電腦時代 COMPUTING AGE 19

工商業•教育•家庭娛樂•私人應用電腦雜誌 港幣十元

Quality *Dysan* Diskettes in Distinctive Colors



Authorized Distributor:

Supply Consultants Ltd.
Room 1802, Valley Centre 18/F,
80–82 Morrison Hill Road, Hong Kong.
Tel: 5-8917697 Telex: 61627 SUPAV HX

DEALERS:
EXCELLENT ELECTRONIC CO., LTD. TEL: 3-313878
MICROGRAM COMPUTER COMPANY TEL: 3-7282113

MD2D

MINI-FLOPPY DISK

資宝牌 軟磁盤



* *High quality mini-floppy disk for data storage and retrieval.*
* *100% error-free of disk surface ensured by comprehensive tests.*
* *Prolongs drive read/write heads by its superior surface smoothness.*
* *Best selection of jacket optimize drive characteristic.*

Item Model No.	MD1D	MD2D
Disk Size (Inch)	5¼	5¼
Sector	Soft	Soft
Usable Side	Single	Double
Density	Double	Double
Tracks per inch (TPI)	48	48
Number of Tracks	40	80
Storage Capacity (Bytes)	163,840	327,680

Super 5

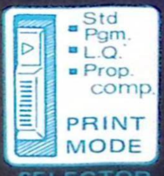
A & N ENTERPRISE CO., LTD.
20/F WESTERN CENTRE.,
40-50 DES VOEUX ROAD, WEST, H K
TEL: 5-461179 5-488463
TELEX: 65218 MCLWW HX
FAX: 5-497149

Super 5 EP-1201

A TWO-IN-ONE PR

IDEAL FOR PERSONAL & BUS

- PERFECT LETTER QUALITY (PLQ)
- 80/132 COLUMN EASILY SWITCHIBLE
- IBM COMPATIABLE PC/XT
- IBM GRAPHIC MODE DIP SW SELECT
- PRINT MODE SELECTOR SWITCH



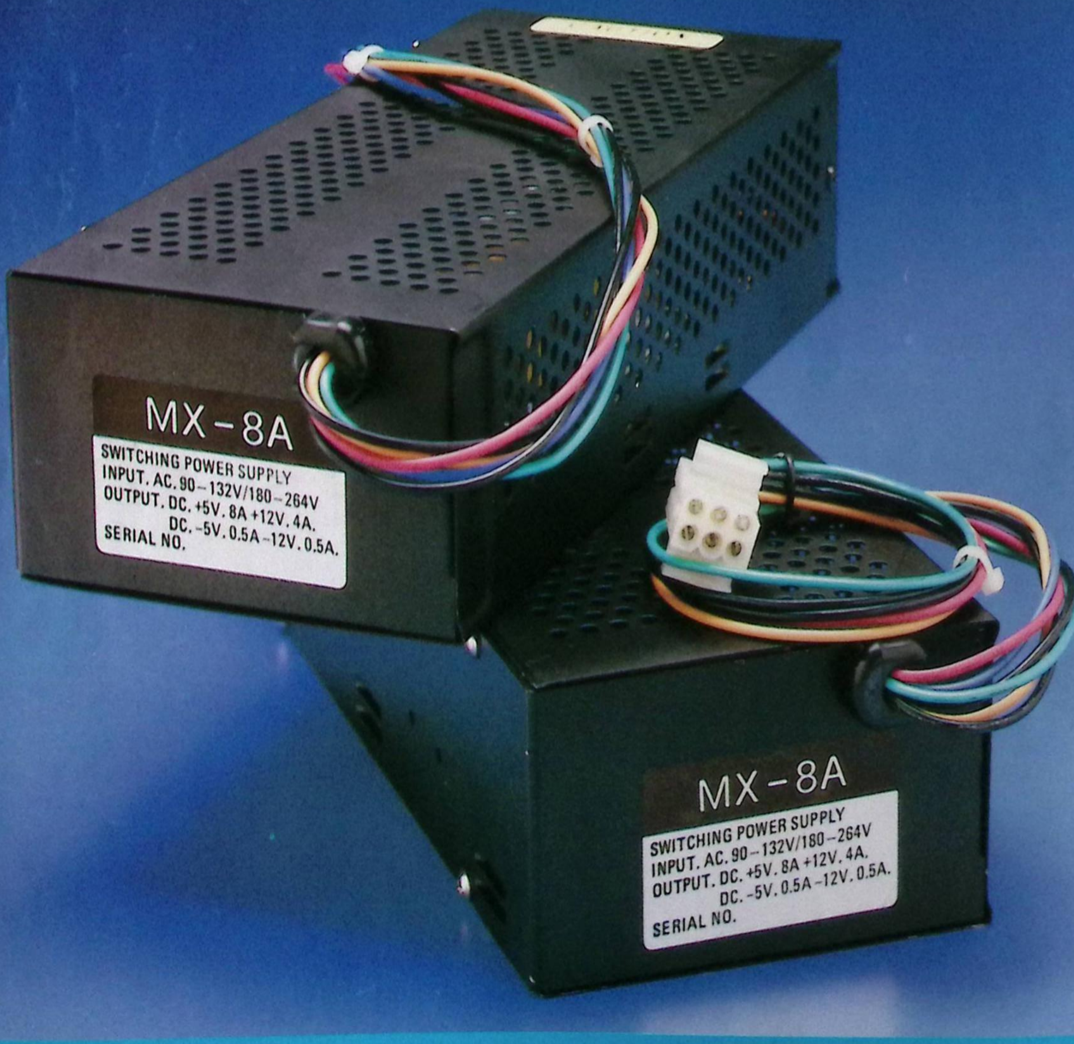


	EP-1201	EN-P 1090
PRINTED METHOD	Serial Impact dot matrix	
HEAD SIZE	9 pin	
PRINT MODES	Draft (pica, elite), Near-letter quality, Proportional, Graphics	
PRINT MODE SPEED (CPS)	Draft 120 / Near-letter Quality 22 / Proportional 75	pica 80 cps / elite 96 cps
PRINTING CHARACTERISTIC		
Character matrix	9 x 9	9 x 9
IBM PC Compatible	132 IBM PC special characters 64 block graphics	
Character set	Full 96 characters ASCII with descenders 32 International characters, (11 countries) Italic	Full 96 character ASCII with descenders
PRINTING SIZES	CPI Pica/Elite/Compressed; CPL Pica/Elite/Compressed	Selectable by DIP SW or programmable; Characters per inch Pica Elite; Characters per line Pica Elite
Draft	CPI 10 12 17; CPL 80 96 132	CPI 10 12; CPL 80 96
Block graphics	CPI 5 6 8.5; CPL 40 48 66	CPI 5 6; CPL 40 48
Near-letter quality		CPI 14 17; CPL 113 136
PAPER FEED	Adj. tractor feed and friction feed	
INTERFACES	8 bit parallel	
BUFFER	1K text buffer	
OPTIONAL	RS232C 4K buffer board	

MX-8A

十足・令主機如虎添翼

小時動態測試・短路保護試驗・一年免費保養



適用於AP及各種單板機，最高負載如下：

INPUT AC・90-132V/180-264V

OUTPUT DC.. +5V・8A+12V・4A

DC −5V・0.5A−12V・0.5A

香港電工器材

電話： 3-876673

COMPUSOFT1

一本蘋果電腦用家必備之電腦雜誌

磁碟月刊經已面市

服務站公開發售
在各地鐵香港電視



磁碟月刊
第二卷第五期目錄

第一面

A 封面設計
B 單人樸克遊戲之九
C 蘋果交響樂
D 學習十六進制

第二面

E 計劃執行表
F 掌相奇談
G 拉斯維加斯渡假團
H 生理節奏
I 廣告

第三面

J 電腦簡史〔續〕
K 致讀者需知
L 龍之迷宮
M 循環曲線
N 英文詞滙學習

第四面

O 拼字遊戲
P 培基語言訓練課程
Q 視窗功能
R 分期付款
S 電腦硬軟件評介

COMPUSOFT 磁碟月刊，每期均出版兩張 5 ¼″雙面灌錄的磁碟(合共四面)，以DOS 3.3 FORMAT，適用於任何蘋果電腦或相容的機種。

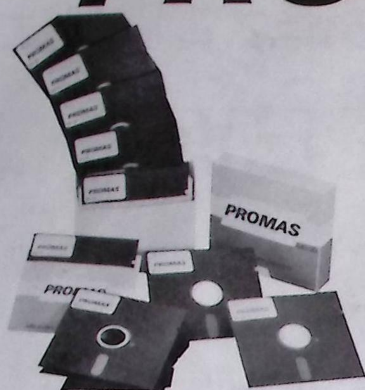
COMPUSOFT 磁碟月刊每期均包羅有極富娛樂、刺激兼並的電腦遊戲。教育軟件、適合任何行業的實用工具程式、電腦自學文章，最新軟件測試報告……等精彩內容，是一本適合電腦發燒友、未來電腦從業員、學校教職員，學生，家長及有志投身電腦軟件工業人士的必備電腦雜誌。

磁碟月刊每期所包含內容的技巧，更是透過一羣專業程序設計師精心泡製的成果，它有着極大的研究價值，是用家們值得珍藏之電腦雜誌。

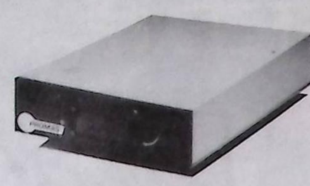
由六月開始，COMPUSOFT 磁碟月刊均可在各地鐵或九廣鐵路電視服務站有售。

購備COMPUSOFT 磁碟月刊，只花小小代價，獲多多的得益。

PROMAS 電腦產品



5.25″磁碟
雙面雙倍密度，儲存量達 500 K，適合一般電腦使用。全日本製造。



MODEL JT 5.25″薄身磁碟機
多種「WRITE PROTECT」及「HEAD SEEK SPEED」選擇，適合不同應用。APPLE II*及相容電腦專用。全日本製造



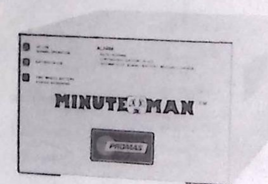
AS-100 5.25″磁碟機
傳統設計，品質檢定合格，APPLE II*及相容電腦專用。全英國製造。



MODEL JA 5.25″磁碟機
全新設計機械部份，特別柔順。APPLE II*及相容電腦專用。全日本製造。



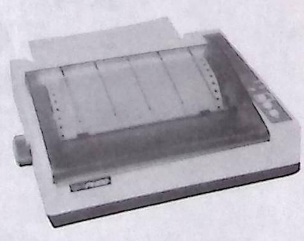
305 3″磁碟機
多重保護資料，與一般APPLE II* 磁碟機共用或可單獨使用。全日本製造。



MINUTEMAN後備電源供應器
防止一般電源問題對電腦及精密儀器造成之破壞。全日本製造。



PX-80印字機
印字速度 每秒80字。CENTRONICS介面接口，適合一般電腦使用。全日本製造。



PX-100印字機
印字速度 每秒 100 字，功能與P X - 80相同。全日本製造。



PF-150 手提圖文傳眞機
攜帶方便，可與世界各地傳眞機互傳訊息。全日本製造。

總代理：

PROMAS COMPUTER CENTRE LTD.

寶馬士電腦有限公司

九龍尖沙咀柯士甸路22-26號好兆年行608室　電話：3-674687　電訊：HX 38316

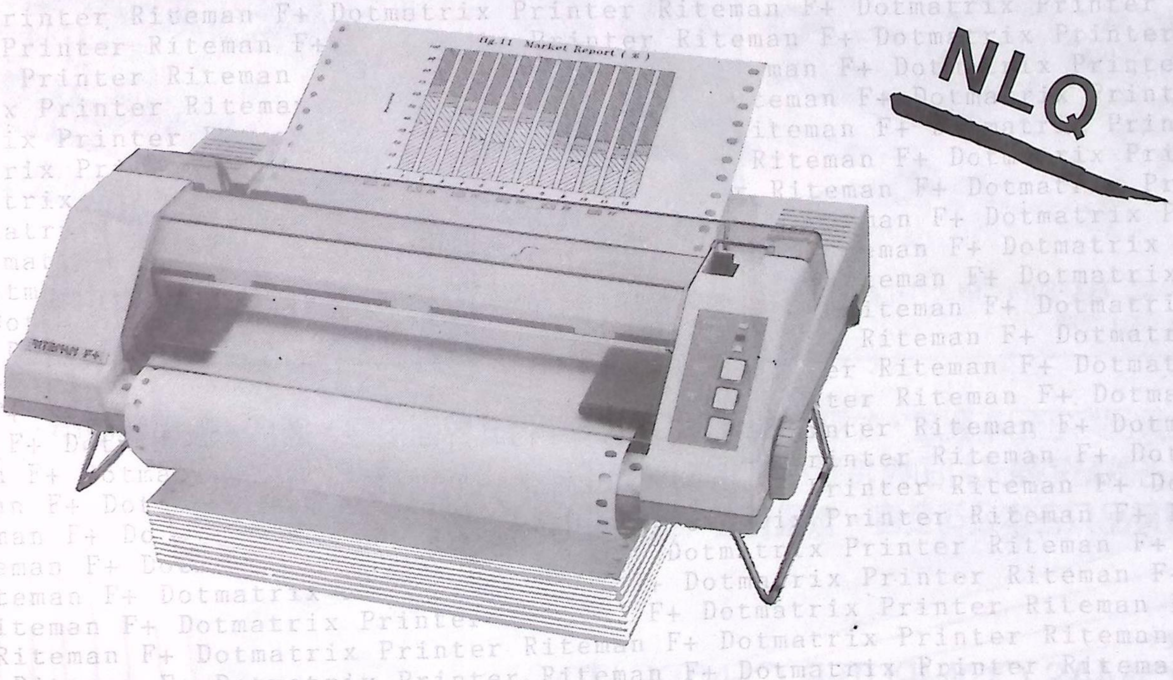
RITEMAN F+

點矩陣式打印機

- 正面入紙，特設不銹鋼支架，電腦紙可放於機底，方便上紙及節省地方。
- 印字速度每秒105字。
- 可印8國文字。
- 「高質素」(NEAR LETTER QUALITY) 字體，適用於文字處理。
- 標準CENTRONICS平行式界面接口，可另加配串行式RS 232界面接口，適合任何電腦。

獨特設計　機前入紙最方便

NLQ



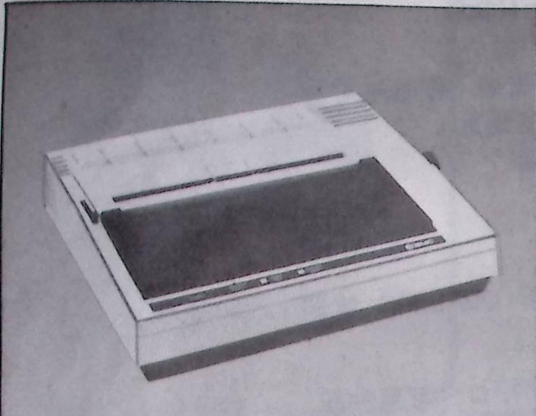
總代理：

PROMAS COMPUTER CENTRE LTD.

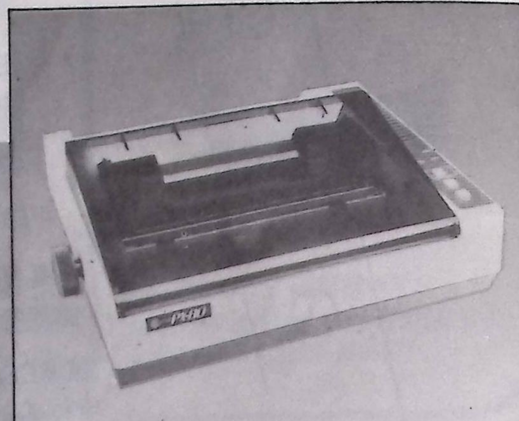
寶馬士電腦有限公司

九龍尖沙咀柯士甸路22－26號好兆年行608室　電話：3-674687　電訊：HX38316

超值售價益用家



BMC BX- 100點矩陣式打印機
速度每秒100字。



PROMAS PX-80點矩陣式打印機
速度每秒80字。



BMC BX-80點矩陣式打印機
速度每秒80字。

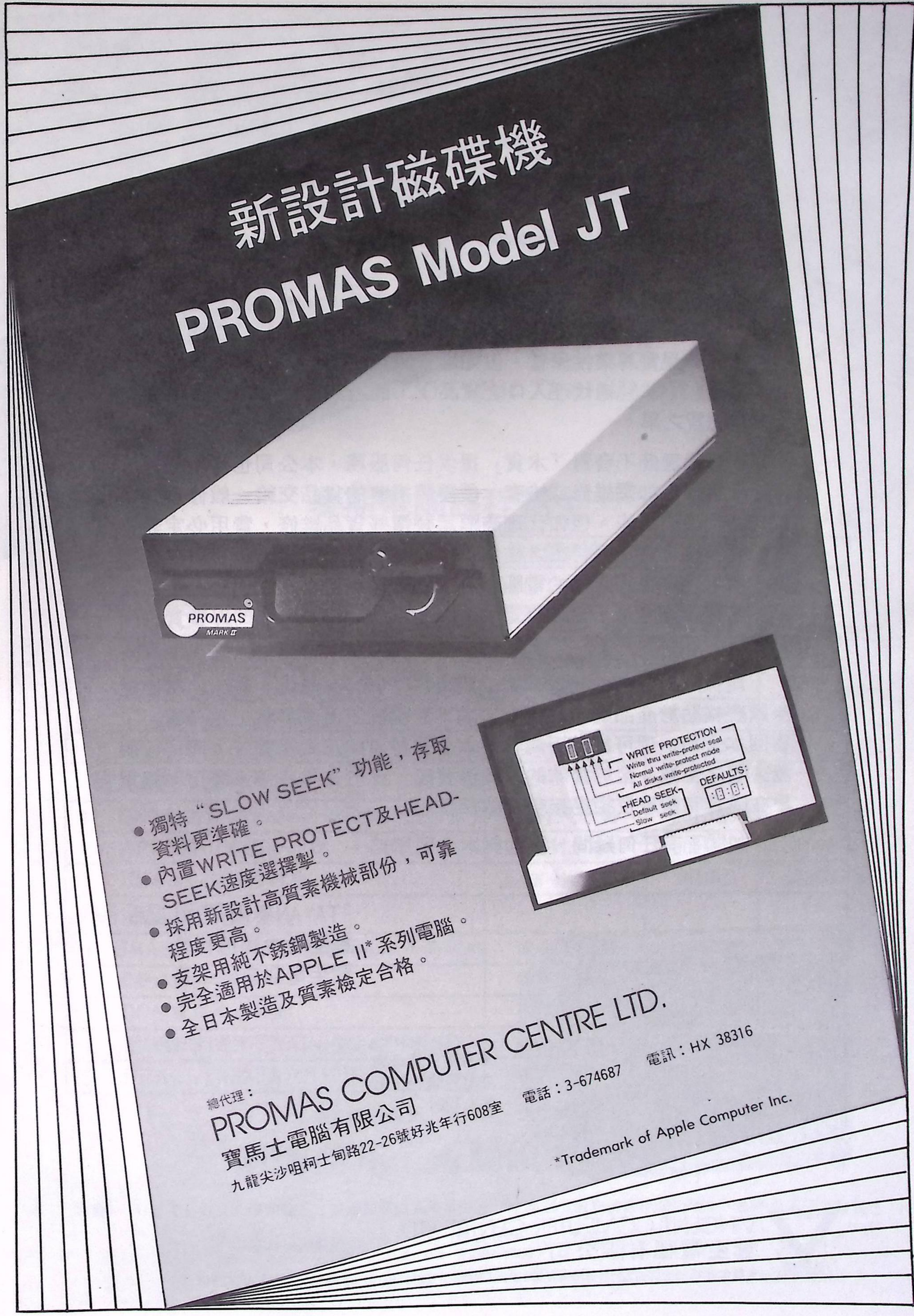


每部港幣3,000元正

BMC PB-101菊花輪式打印機
速度每分鐘960字。

以上貨品均在日本製造，並設有CENTRONICS平行式界面接口，適合一般電腦使用。
上述各款點矩陣式打印機特價每部港幣980元正。
特價貨品只在本公司發售，數量有限，售完即止。

總代理：
PROMAS COMPUTER CENTRE LTD.
寶馬士電腦有限公司
九龍尖沙咀柯士甸路22－26號好兆年行608室　電話：3-674687　電訊：HX38316



新設計磁碟機
PROMAS Model JT
PROMAS
MARK II
WRITE PROTECTION
Write thru write-protect seal
Normal write-protect mode
All disks write-protected
HEAD SEEK
Default seek
Slow seek
DEFAULTS:
● 獨特"SLOW SEEK"功能，存取資料更準確。
● 內置WRITE PROTECT及HEAD-SEEK速度選擇掣。
● 採用新設計高質素機械部份，可靠程度更高。
● 支架用純不銹鋼製造。
● 完全適用於APPLE II*系列電腦。
● 全日本製造及質素檢定合格。
總代理：
PROMAS COMPUTER CENTRE LTD.
寶馬士電腦有限公司
九龍尖沙咀柯士甸路22-26號好兆年行608室　電話：3-674687　電訊：HX 38316
*Trademark of Apple Computer Inc.

誤購水貨　得不償失

當閣下決定購買「TAXAN泰山」電腦產品時，相信閣下已經明白到「TAXAN泰山」產品之優點及能享受由總代理提供的優良服務，當然包括一年免費專業性保養。假如閣下只爲節省小小金錢購買沒保用之「水貨」（非經總代理入口之貨品），而放棄本身應得之保養權益，實非明智之舉。

一般代理商不會對「水貨」提供任何服務，本公司也絕不例外。日後「水貨」如需維修或檢查，便要將損壞的貨品交給一般修理人員或交回代理商維修。但如代理商願意替這些貨品維修，費用必定非常之昂貴。相比之下，付出之維修費用比購買時所節省之金錢爲高。相反，所有經本公司入口的電腦產品，除可獲免費專業性保養一年之外，如在保養期過後，更可訂定另一年的保養合約，所需的保養費也相當便宜。

爲保障消費者的利益，本公司特將「TAXAN泰山」產品的保養証申請表格貼於產品的包裝盒上。閣下只需撕下及清楚填上正確資料，寄回本公司，便可於數天內收到本公司發出的正式保養証，而保養服務亦隨之生效。至於舊款的單張保養証，已於去年底停止發出，請用戶在購買時留意及拒絕接受舊款保養証。

如閣下有任何疑問，歡迎與本公司聯絡。

「TAXAN泰山」電腦產品
香港及中國總代理
雲生電腦有限公司



全港銷售量最高
之單色電腦螢幕
KX 1201

VINCENT COMPUTER CENTRE LTD.
雲生電腦有限公司（請認明有限公司，並無分號）
九龍尖沙咀柯士甸路22-26號好兆年行608室　電話：3-7211288-0　電訊：HX38316 VCC HK



★學習尖端科技

★邁向成功坦途

現代電腦系統訓練中心

MODERN COMPUTER SYSTEM TRAINING CENTRE

—— 暑期電腦課程招生 ——

COURSE 課程表	上課編制	時數	學費
電腦語言課程			
(1) BASIC PROGRAMMING COURSE	個別或班制	16HRS	$280
(2) ADVANCED BASIC COURSE	個別或班制	15HRS	$300
(3) ASSEMBLER LANGUAGE COURSE	個別或班制	16HRS	$350
(4) "C" LANGUAGE COURSE	班制上課	16HRS	$800
(5) 兒童電腦班(LOGO及初級BASIC)	班制上課	10HRS	$200
電腦硬件課程			
(1) 6502電腦自嵌實習班(軟硬件理論兼備)	個別或班制	30HRS	$500
(2) APPLE-II電腦修理班	班制上課	80HRS	$1500
(3) IBM-PC電腦修理班	班制上課	80HRS	$1800
綜合應用課程			
(1) dBASE-II入門及商業應用初級及高級班	個別或班制	10HRS	$300
(2) CP/M操作系統	個別或班制	16HRS	$350
(3) DOS應用及折碟班	班制上課	20HRS	$550
(4) WORDSTAR TRAINING COURSE	個別或班制	16HRS	$350
(5) PEACHTREE A/C SYSTEM會計系統	個別或班制	16HRS	$800

上述學費概以班制上課爲準，個別教授另議

創辦叁年　電腦碩士任教

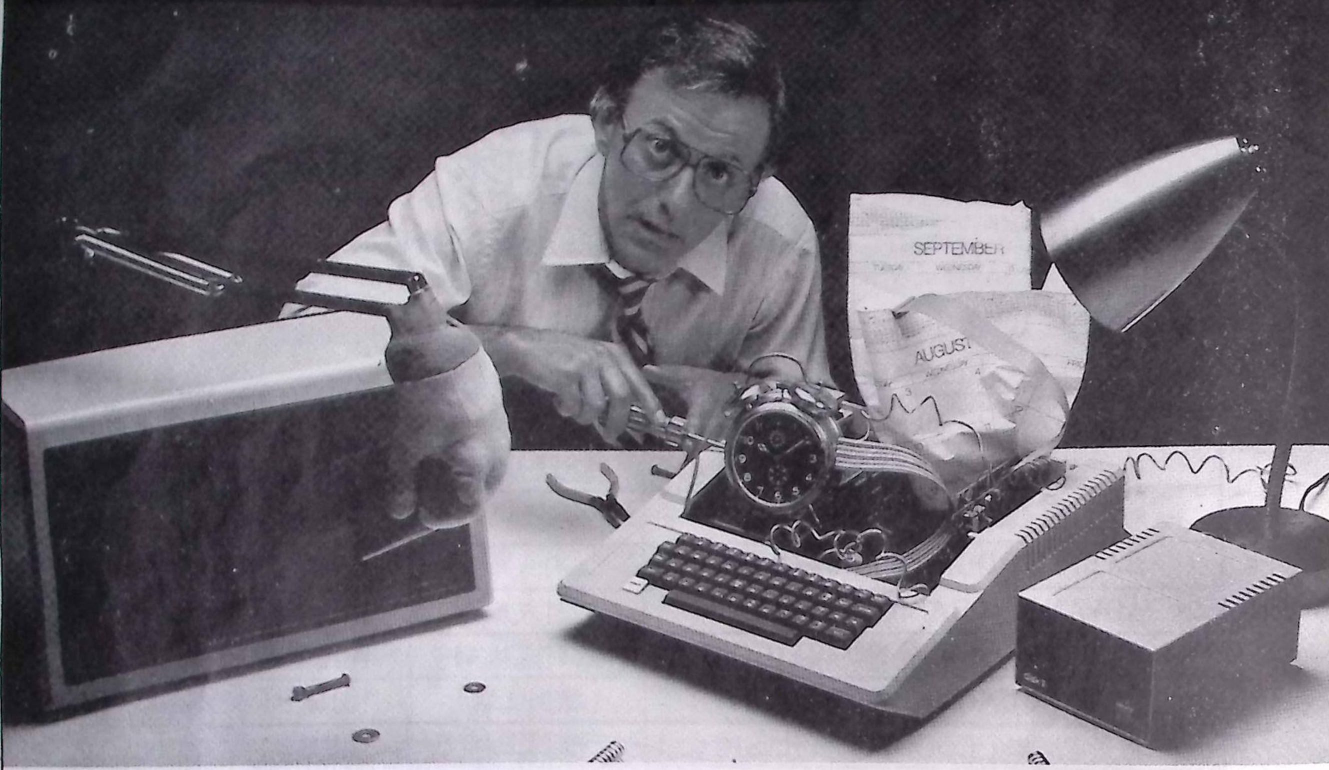
本校師資　(1)香港及中文大學電腦系，英美加電腦系畢業生。　(2)英國曼徹斯特大學電腦碩士，英國電腦學會會員。

本中心開放時間：10：00A.M—10：00P.M

地址：九龍深水埗福華街156號黃金商場地庫20號室，54號室及67號室。
電話：3—601531　3—617206

何必自己動手

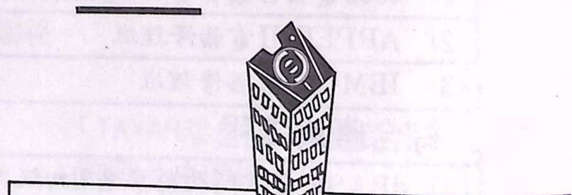
免費 由專業人員上門爲你修理微型電腦



請即加入本公司之保養及免費維修服務

24小時熱線電話服務

3-848129



本公司現已搬往旺角通菜街1A-1J 威達商業大厦19/F，1905室 TEL：3-848129

微型電腦保養維修中心

ROM & RAM computer ltd

OFFICE: Rm. 1905 Witty Coml. Bldg., 1A–1J, Tung Choi St., Kowloon. TEL: 3-848129
Telex: 57551 ROMHX

香港教育司署立案（1957年創校）

世界函授學校

規模大　優點多　科目好

初級電腦科
電腦基本原理，電腦操作，邏輯電路，程式編寫，八個月畢業。

初級無綫電科
全部圖解教導，原理裝修並重，極易學習，十個月畢業。

半導體裝修科
配合進步的技術，具初學或職業的裝修人員必修的學科，十個月畢業。

實用數理
可以加强數理基礎，費用少，收效大，6個月畢業。

$x+y=z$

實用商科
著重實際應用，加强商業學識，期間短，學習易，六個月畢業。

無綫電工程
設計，研究和深造的理想學科。一年半畢業。

汽車工程
適合職業及業餘人員加强對汽車方面之學識。

冷氣工程
冷氣，冷藏人員缺乏，專門學校極少，一年半畢業。

商業美術科
內容新，範圍廣，包括美術和最新廣告設計。一年畢業。

應用漫畫
漫畫可訓練頭腦，增强思想，取材新，學習易，六個月畢業。

INK

校址： 香港九龍彌敦道五六六號9樓A座
電話：③—803532

講義
全部經教育司署審定，閱讀容易，印刷精美，免費供應。

導師
國內外著名大學學士，經香港教育司考核合格，教導認眞，決不馬虎。

費用
除低廉之學費外，學生決無額外負擔。

文憑
本校頒發文憑，均經政府簽証，實是最佳學歷証件。

本港學生可利用電話詢問索取章程　電話③－803532

請依綫剪下，填好姓名，回郵地址，貼在信封上投寄，本校即免費寄上簡章

郵件請寄：P.O. BOX 70011, KOWLOON, CENTRAL POST OFFICE
九龍中央郵政局信箱 70011 號

技術就是財產

（寄自）
姓名：
地址：
（請註明要學的科目）
☐初級電腦科
☐無綫電工程科
☐初級無綫電科
☐半導體裝修科
☐實用數理科
☐汽車工程
☐冷氣工程
☐實用商科
☐商業美術
☐應用漫畫

請貼上郵票

香港教育司署立案

To：世界函授學校註册處
P. O. BOX No. 70011
KOWLOON CENTRAL POST OFFICE,
HONG KONG.
香港九龍中央郵局信箱70011號

電話：K-803532

學問就是力量

COMPUTER CENTRE

歷史悠久　深受推崇

推廣電腦知識

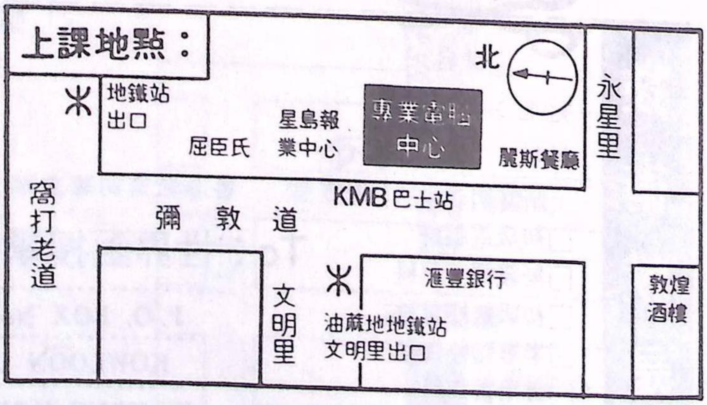
贈閱半年「電腦時代」

親愛的學員：你們好。電腦時代是現時本港最受歡迎的私人電腦應用雜誌，內容豐富廣泛，無論是工商業、教育界、家庭娛樂等各方面都適合閱讀，是大家進修期間，認識電腦的良好讀物。爲推廣電腦知識，凡於1985年9月30日之前參加下列任何一項課程，各學員均享有電腦時代贈閱半年的優惠，價值港幣陸拾圓。

課　程：

1. 電腦入門證書班
2. BASIC 程式設計
3. 中學會考電腦科補習
4. 6502電腦裝嵌、修理、職業先修課程
5. WORDSTAR 商業電腦打字課程
6. MULTIPLAN及VISICALC操作及應用
7. DBASEⅡ操作及應用
8. CP/M操作系統研究
9. Z-80及6502組合語言
10. 商用電腦證書課程
11. 電腦入行職業先修實習證書課程

- 理論與實習並重
- 課程深入淺出，適合各階層人仕
- 每人一套電腦實習
- 結業後獲頒證書一份
- 成績優異者由本中心推薦加入電腦公司工作
- 學員可自由選擇實習時間
- 在課程期間，學員可隨時回校免費實習
- 可代公司訓練僱員
- 本中心備有中學會考電腦科參考資料
- 代購優惠服務（電腦雜誌　電腦軟件　磁碟　印字機　電腦文具　電腦書籍　磁碟機　電腦附件及各種名廠電腦）



索取章程，查詢及報名處：

專業電腦中心　九龍彌敦道486號益南華厦3樓電梯2字　電話：3-328248　3-318960

或

寶發書業專門店　九龍深水埗欽州街94號高登商場一樓76A, B　電話：3-602326

9:00AM 9:00PM

APPLE FAN CLUB 通訊欄

本欄資料由APPLE FAN CLUB提供。APPLE FAN CLUB（簡稱AFC是一個非牟利的蘋果電腦用家組織，每月定期出版會員通訊介紹最新軟件出版消息，遊戲軟件解拆保護的方法，BACKUP 軟件參數、更改遊戲難度、機會次數等。此外每月更有大量最新軟件／使用手冊免費借給會員。索取入會章程及資料請連同回郵信封另加付一元郵票寄九龍中央郵政信箱71193號。信封面請註明「索取AFC入會章程」。□

各位AFC朋友，在今次通訊中，我將會報道一些在美國新出版的SOFTWARE 給大家知道。

在前一排的通訊，本會曾提及一個原裝碟的 CLUB 之成立，所以現在我爲大家介紹一些新輭件，好使作爲大家的參考資料。

NIBBLES AWAY ——一個我想任何擁有蘋果電腦及磁碟機的用家，都會聽過及擁有這程式。NIBBLES AWAY II 曾經出版過兩個 VERSION（除 UPDATE VERSION 例外），便是大家所知的B1及C13，而VERSION B1是從NIBBLES AWAY I中脫穎而出來的，所以在當時來說，除了LOCKSMITH 之外，COPY PROGRAM 便要算到NIBBLES AWAY 的頭上。隨着日子的消逝，PROTECTION的演進，LOCKSMITH推出VERSION 5·0來應付這日益「進步」的PROTECTION，NIBBLES AWAY亦不甘示弱，在數個月前推出NIBBLES AWAY III。NIBBLES AWAY III 我想這個名字大家會覺得陌生，因爲它還沒有在美國的雜誌中賣廣告（照我所知的有NIBBLE、INCIDER、A十 等都未曾看過），我所以知道有這個輭件的存在，是因爲在高登商場某店舖已擁有一隻。而這店舖的負責人是我的朋友，所以從他口中得知，NIBBLES AWAY III 除保持以往的功能外，還可以COPY 四份一TRACK，即QUARTER TRACK 及SPIRAL TRACK。換句話說NIBBLES AWAY III 能夠COPY KARATEKA 之類的PROTECTION，到時大家便不用自己寫一個專用的COPY PROGRAM。NIBBLES AWAY III 可能是有心針對LOCKSMITH V5·0，他除以上功能外，還加上16——SECTOR之UTILITY，及一個比LOCKSMITH V5·0更容易編寫，明白的類似LPL 這COPY PROGRAM 語言（PARM·程式）。至於價錢方面，因爲我朋友未允透露，所以無從奉告。

FROGGER ——青蛙過河這遊戲，我想大家都曾經玩過。青蛙過河在APPLE來說，起碼擁有數個版本以上，據我記憶中已有RIBBIT及FROGGER。但在這群版本中，FROGGER 可說是最突出，最似街機，畫面、LEVEL最多的了。基於以上種種原因，SEGA 這專出街機的輭件公司便推出一個全新版本的FROGGER II。FROGGER II 秉承FROGGER 之精髓，將畫面提升爲三部份，第一部份是在河底進行，你要避開河裏的生物，游到家裏。第二部份是在河面，玩法與FROGGER 一樣，唯一不同的是，你目的不是另一邊岸的洞，而是一個浮在對岸的水泡。第三部份是在空中進行，你要靠鳥雀的幫助，避免其他怪獸的襲擊，飛到雲中的家裏便成。這是最新的遊戲，售價還未公佈。

跟着介紹這個遊戲，據我所知高登商場某店舖已擁有，而何時才會推出市面，便要看他的心情。SUPER ZAXXON ——這一個從ZAXXON 演變出來的立體遊戲，它與ZAXXON 不同的地方計有：在開始時首先與敵機在基地對戰，而最後的對抗者，不是機械人，而是一條巨火龍，難度方面比以前的更加高，更刺激。

對音樂有興趣而沒有MOCKING BOARD 的朋友，以下便是你們的喜訊。MAGIC PIANO ——是一個容易編寫，容易使用的音樂輭件，他除了有編曲的功能外，還附有兩個供初學者學習的遊戲：RHYTHM GAME、MELODY GAME 及提供一本32頁的用者手冊，一本64頁的音樂習作薄。而價錢方面是US$ 49——95。

WEEKLY READER FAMILY SOFTWARE最近推出了兩個學習輭件，STICKYBEAR MATH及STICKYBEAR READINGOW·R·F·S·的輭件，我相信大家都熟識，如STICKYBEAR ABC、STICKYBEAR 123等，他一貫作風是容易明白，及畫面美麗，所以這兩個新產品，我想大家不會錯過吧。

由於篇幅所限，今次就介紹這幾個新產品，以後如果有更新的產品推出的話，我們將會以第一時間介紹給大家知道。□

全港最大之蘋果電腦用家組織

加入AFC會

免費獲得最新出版軟件

閣下可以安坐家中，足不出戶就能免費取得所有港九電腦商場（深水埗高登、北角國都、灣仔海運）每月最新出版的遊戲軟件及應用軟件，與及它們的使用手冊。只要你加入我們的行列，你就無需再要花錢去買這些新鮮出爐的軟件，每一年可以爲你節省數百元至千元。

加入我們的行列，除了可免費獲得每一個新出版的軟件外，更可以用批發價錢獲得磁碟及週邊硬件的供應。

不單如此，加入我們行列，你更可以每月收到三份免費通訊，通訊內容包括：時下流行的各種軟件BACK UP方法、即將出版的軟件介紹消息、改良遊戲玩法的方法、每月特價週邊硬件供應等消息。

歡迎來信索取有關詳細資料，及入會章程，來信請寄九龍中央郵政信箱71193號，信封面請註明〔索取AFC章程及入會表格〕，並請附同一個回郵信封（貼上四角郵票），或親臨電腦時代讀者服務部查詢。服務部地址：九龍上海街438號（登打士街及上海街交界處）同珍商業中心1104室。

美國DENNISON磁碟

磁碟中皇牌



- 每隻磁碟均有出廠號碼紅印，保證100％美國製造。
- 無限次數，終生保用，由DENNISON廠提供。
- 溫度及濕度之耐力達到最高極限要求。
- 零點誤差，資料提存，100％記憶系統保存。
- 雷射式GAMMA FERRIC OXIDE磁粉掃描程序，確保碟面平滑如鏡，使磁頭與碟面接觸，輸出均勻調頻。
- DENNISON 獨有防靜電纖維内套，隔除靜電干擾，滿孔設計具有清潔作用，使磁碟生命長存。
- 雙面四密度超高科技產品，適合IBM任何機型。
- 全部製作不經人手，生產管理嚴格完善。超ANSI及ECMA專業要求。
- 品種齊全，適合任何類型、大小電腦之要求。
- 全美國銷量DENNISON佔超過百分之十以上，並爲美國各大系統公司指定供應商。

總代理：FATTAFA

富力達國際有限公司
FATTAFA LIMITED

香港葵涌葵豐街1-15，盈業大厦12樓42號
No. 42, 12/F., Profit Ind Bldg., 1-15 Kwai Fung Crescent, Kwai Chung, Hong Kong.
TEL: 0-210110 (10 lines)
TELEX: 49531 FATFA
FAX: 0-252911

一張軟磁碟的製造過程（下）
外套的誕生

上期我們曾經探討過磁性媒體的製作過程及種類，現在要說一下磁碟外套的製作過程。

軟性磁碟的外套製作和磁性媒體一樣分為多個步驟，首先第一個過程是利用鑄模及大壓力從一大片的聚乙稀POLY—VINYL CHLORIDE 中切出準確的外套形狀。這種原料的優點是可以防止靜電產生及受扭曲後外形易於還原。

一旦外套已被切割出來，便要作襯墊的縫合過程。這裏所說的襯墊是由一條條幼絲形狀的塑膠纖維交織而成，它的功用有兩個，第一是令磁性媒體清潔，第二是用作磁性媒體的襯墊。

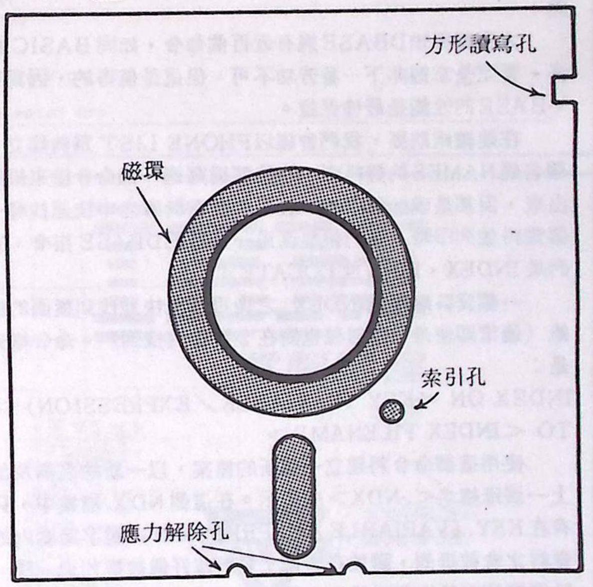
通常優質磁碟的襯墊縫合過程是採用熱力及壓力來熔合這片襯墊到外套上的。在這個過程裏，最重要的是縫合不能以膠質來貼合，而且壓力要平均令磁性媒體與襯墊之間不致造成太大磨擦，可以降低磁碟在轉動時所產生的噪音。

隨着襯墊縫合之後，便要將外套摺封了。各位若果將磁碟反轉看看就會明白到這個摺封過程是利用熱力來熔合封口的，因此若果這個過程做不好時，便會導致磁碟變形了。

第二個過程是將外套穿孔。所謂「外套穿孔」其實是用一部鑄模機將外套壓印而成，而該鑄模上是有着你看到貫穿在外套上的圓孔及索引洞。這個索引孔的位置是隨不同產品而有所改變的。正確一點說，就是單密度磁碟的索引孔位置與雙面使用磁碟的索引孔位置有所不同，使電腦系統可以分別出該磁碟是單面抑或是雙面使用的，以防止單面使用的磁碟用作雙面灌錄，但現在很多電腦系統的資料貯存是採用了SOFT SECTORED（軟磁區）方法來格式化磁碟的，這樣磁碟的索引孔便不再被用到，加上製造商要節省製作成本，於是便將索引孔位置全部定作雙面雙密度的位置上，以省回多個不同的鑄模。

除了圓孔及索引孔之外，還有一個大家都很熟悉的方形讀寫洞，這個洞若果被封閉的話，資料便不會寫入磁碟之上，以避免重要的資料不會被復蓋掉。

在外套穿孔過程中最後要一提的是兩個半圓形位於磁碟底端的，稱為「應力解除」孔（STRESS RELIEF NOT—CH），這兩個「應力解除孔」能夠使磁碟在遭受外力摺曲時把應力解除，令碟身更具柔性。當然應力範疇是有一定限度的，若果摺曲力太強的話，外套上纖維仍然終會抵受不住而應力解除孔也發揮不了作用而令外套產生永久變形，令磁碟報銷。■



徵聘特約撰稿員

任何人士有興趣寫作有關CP/M, Z-80, IBM, dBASE II, WORDSTAR, VISICALC或高等語言文章，或有編寫有關程式經驗，歡迎你加入成為我們的特約撰稿員，待遇從優。

請附同個人學歷／簡歷，連同個人在電腦興趣方面的專長寄來出版社，地址是：九龍中央郵政信箱71193號。



dBASE 入門篇

dBASE II.天地

新指令的運用

DBASE是CP／M 上一個強效的資料庫管理系統，已是無可厚非的事實。在連續兩期的篇幅裏已經對它的入門作過一番解說，現在我假設各位都已掌握了DBASE的基礎，再往下去是針對使用技術，使DB ASE可以發揮出它的好處。

大家都深知DBASE擁有近百個命令，如同BASIC 般多。要完全掌握非下一番苦功不可，但這是值得的，因爲D－BASE的性能是最佳保證。

在連續兩期裏，我們曾經以PHONE LIST 爲例建立一個名爲NAMES的資料庫，也曾經編寫過一個命令檔來編印出來，但都是成批列印的，若果想在資料庫之中快速找尋一個資料並列印時，我們便要運用一些新的DBASE 指令，它們是 INDEX，FIND及 LOCATE。

一個資料庫經過INDEX 之後可以很快地找到裏面的記錄（通常即使是軟性磁碟也能在2秒鐘內找到）。命令格式是：

INDEX ON ＜KEY（VARIABLE／EXPRESSION）＞
TO ＜INDEX FILENAME＞

使用這個命令將建立一個新的檔案，以一新的名稱及加上一展延檔名＜.NDX＞來表示。在這個NDX 檔案中，只有在KEY（VARIABLE／EXPRESSION）鍵字範圍內的資料才會被排列，雖然在表面上資料庫好像被排列過一樣，但實際的記錄指標是沒有改變的。所謂鍵字的意思是它可以爲一個變數名稱（如我們的TEL），或一個複雜到100 字符長的運算式，但却不能是邏輯欄位。

現在例如我們將PHONE LIST 內的資料以姓名來重新組織的話，我們可以打入：

USE NAMES
INDEX ON NAME TO INDNAME
USE NAMES INDEX INDNAME LIST

這時你會看到資料記錄會按英文字母順序列出，我們也可以把記錄中的資料以三種鍵字索引化，例如我們的資料以3種鍵字索引化，使姓名，地址都會順序，我們可以鍵入：

INDEX ON NAME＋ADDRESS 1＋ADDRESS 2
TO INDCOM
USE NAMES INDEX INDCOM

這個時候你可以用LIST 命令列出來看看，姓名地址都會以順序來排列，不過索引檔最主要的好處是它可以允許你使用∧FIND∧ 這個命令，在很快的時間內便可以找到你所要的記錄，即使它是一個很大的資料庫也是如此。

要使用FIND 這個命令，首先要將資料庫建立一個索引檔，並且加入USE 命令表明它被使用才行，例如我們的USE NAMES INDEX INDCOM 命令。使用的方法很簡單，只要鍵入FIND （字串），甚至連引號也可以不必鍵入，而這裏所說的字串可以是全部或部份欄位的內容，而且這個字串可以依你所喜歡儘量的短，但是必須足夠長度使它能被辨認出一個記錄。例如〝CH〞 會出現在許多字的裏面，但〝CHOW〞就較少了。

假如所搜尋的鍵字有多個記錄相符合的時候，DBASE會找到符合你所敍述的第一筆記錄。這或許是，或許不是你所要找的資料。假使沒有記錄存在和你想要找相同的鍵字時，DBASE 會顯示出NO FIND 訊息。

各位也許都會發現FIND 這個命令雖然在找尋速度上快捷迅速，但却局限在檔案必須經過索引才可以使用，否則會出現錯誤訊息，另一方面若果資料庫有多筆記錄相符時，FI－ND 命令只會尋找到第一筆記錄，對其它的記錄而言就不能再重覆使用此一命令。因此爲了避免這個缺憾，最好是採用另一個命令LOCATE，它的格式是：

LOCATE〔SCOPE〕〔FOR＜EXPRESSION＞〕，

這個命令最恰當的使用時間是當我們在一個檔案中要找尋某一特別資料，而該資料並非依你興趣的鍵字做索引的時候，則可以用LOCATE 這個命令，例如你曾經以姓名來做索引，而你却只對電話有興趣時便應使用這個命令。

假如你要找整個資料庫，你便可以不指明範圍（SCOPE），因爲LOCATE 命令會從第一筆記錄開始找。若果要找檔案的某部份時，可以用LOCATE NEXT＜NUMBER＞，這樣DBASE便會搜尋並到現在指標所指的位置，並找下一個（NUMBER） 的記錄。假如這樣令CURSOR 移到檔案的最後，LOCATE 命令必定是從游標所指的位置找到檔案的最後一筆記錄。

現在以一個例子來說明，假如你要找尋的資料是在字元欄位裏，則資料便要用單引號括起來。

新指令的運用

```
USE NAMES
LOCATE FOR NAME = 'CHAN'
DISPLAY                    例(一)
-----------------------------
LOCATE FOR TEL>'8'.AND.NAME
='CHAN'
DISPLAY                    例(二)
```

第一個例子會顯示出第一筆姓陳的記錄，若果你希望繼續的話，可以鍵入CONTINUE 及 DISPLAY ，直到出現END OF FILE ENCOUNTER 訊息爲止。

第二個例子會把姓陳及電話號碼爲9字頭的記錄顯示出來。不論是第一或第二個例子，假如有一筆符合你運算式的條件記錄被找到了的時候，DBASE 會顯示出RECORD N，你可以用 DISPLAY 命令將它顯示出來或用EDIT 等命令將它修改也可，若果不止一筆記錄符合你的條件，可以用CONTINUE 命令來取得下面的記錄編號。

最後我以一個程式（見程式列表一）來作爲結束，這個命令檔會要求你輸入姓名，只要你輸入一部份之後，DBA—SE 會將相符合的記錄印出來，各位不妨一試。□

```
* PROGRAMS TO PRINT AND SEARCH RECORDS FROM DATABASE
*
*                    BY ALBERT NG 28MAY85
*
SET TALK OFF
USE NAMES
GO TOP
ERASE
@ 10,21 SAY "DATABASE RECORD SEARCH ROUTINE"
@ 12,23 SAY "FOR WHICH NAME TO SEARCH ?"
ACCEPT TO CHOICE
STORE !(CHOICE) TO CHOICE

LOCATE FOR "&CHOICE"$NAME

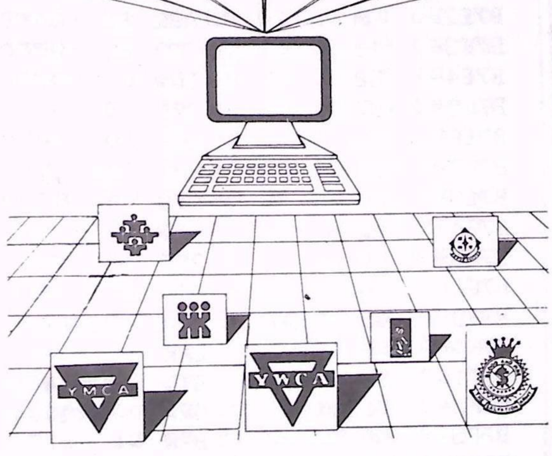
SET PRINT ON

DO WHILE .NOT. EOF
  ? NAME
  ? ADDRESS1
  ? ADDRESS2
  ? ZONE
  ? CACODE,CSCODE,FCCODE
  ? FC:EXPIRE
  ?
  ?
  ?
CONT
ENDDO

SET TALK ON
SET PRINT OFF
```

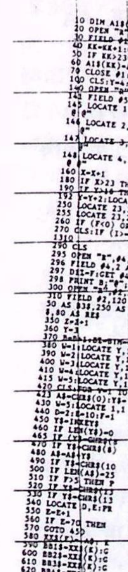
程式列表一

電腦證書課程



香港區：Y.W.C.A.女青年會總會所 5—223101 內綫10
Y.M.C.A.青年會資傳經中心 5—671571
香港青年協會民新街中心 5—641277
柴灣區：循道衛理愛華服務中心 5—580108
灣仔區：浸會愛羣社會服務處 5—724365
香港仔區：香港青年協會黃竹坑中心 5—538850
旺角區：救世軍九龍中央堂 3—312555
深水埗區：澤安青年中心 3—7763312
黃大仙區：救世軍修德隊（業餘進修部） 3—223825
紅磡區：聖公會聖匡社區中心 3—620301—8
葵涌區：Y.M.C.A.新界會所 0—200266
荃灣區：Y.W.C.A.荃灣社會服務處 0—402863
沙田區：沙角青少年中心 0—6478816
新翠青年中心 0—6981922
屯門區：Y.M.C.A.屯門會所 0—848171

IBM
電腦課程
初、中級



· 全期兩個月
· 費用 $380
· 成績優良者可獲證書
· 歡迎查詢

中華基督教青年會資傳經中心
西灣河西河街46號西灣河大廈2樓
5·671571
5·671482

基督教女青年會香港總會
麥當奴道1號
5·223101·10·

直接讀取GME FILE
—活用RWTS

— ALEN LEE —

READ／WRITE TRACK／SECTOR ，這個名字相信每一位朋友亦曾聽見過，但對於一些初接觸電腦或一些正在摸索 APPLE之NORMAL DOS 之朋友，對它的用處好像有高深莫測之感。

其實RWTS（READ／WRITE TRACK／SECTOR之簡稱）並沒有大家想像中的神秘，如果大家能知透它的功能，便可以如在商場中正在售賣的部份遊戲，做出與原裝不遑多讓之複製品。不單如此，大家亦可以利用它作PROTE—CTION 之用，但在本文中，我只介紹怎樣使用，而保護方面，如果有機會的話，我會盡 說給大家知道，只要大家留意每一期的電腦時代出版便可。RWTS並不單只存有這小小的用途，它還關照一些沒有RAM CARD ，而手上持有一個長度超過＄A000 （這連用MAXFILES 也沒用）的FILE，將它儲存到磁碟上，而沒有半點I／O ERROR 出現（因爲沒有RAM CARD，所以現在大家可到商場買到的DOS 3.3LC 便沒有用途，主要原因是DOS 3.3 的用途是將整個NORMAL DOS 儲存到RAM CARD 使用）。雖然 RW—TS 可以將長度超過＄A000 的FILE （資料）安然地讀取，但每一樣物品都是有極限的，而RWTS之極限是LOAD入的資料長度不能長過＄B700，因爲＄B700—BFFF 是RWTS的心臟——內裏包括有RWTS之PARAMETERS ，而這PARAMETERS 計有給與WRITING及READING DOS 之用途，正如大家所熟識的D5 AA AD，DE AA EB，D5 AA 96。

介紹了這小小RWTS之用途，我想大家都有些兒枯燥，所以我便在此將用途一欄擱筆，並眞正談及本文的主要戲肉，怎樣活用RWTS 。

我相信大家手上都會擁有一隻或以上的NORMAL DOS（即DOS 3.3）或近似NORMAL DOS（即一些FAST DOS如PRONOTO DOS、DIVERSI DOS 之類）。如果想活用RWTS，必須要明瞭RWTS 之操作情形，由於篇幅所限，我只介紹到表面（即能可以作以上提及的用途，但除了PROTECTION這功能）便結束。首先請大家先BOOT起用DOS 3.3 FORMAT 的磁碟，然後CALL—151 進入MONITOR，按＄B70L，大家便可以看到與表一差不多的資料出現，而這處便是RWTS的BUFFER ，它儲存着現在的DOS 正在READ的TRACK、SECTOR、DOS VOLU—MN NUMBER、SLOT、READ或WRITE或FORMAT這功能的指示DATA ，我爲了使大家更清楚明白，所以便將＄B7E0—B7FE 內所有地址中所代表的用途，一一說給與大家。

B7E0：1B —是DOS的第二期讀入之PAGE （頁數，即00—FF）的數目，而第二期即是存在＄9D00（有一些是＄9C00）— ＄B5FF之程式。

B7E1：00 —是B7E0 的緩衝區，大家可以參考B70E 便可以明白。

B7E2：0A —是第一期讀入的DOS 的頁數，如果大家是想求證，只要進入MONITOR，按B6＋A 而所得的答案便是C0 ，由此可獲得第一期的DOS是由＄B600—BFFF了。

B7E3：1B —是給與INIT 時作寫入磁碟第二期的DOS之頁數。

B7E4：E8 —RWTS之POINTER，這處是地址的LO BYTE。

B7E5：B7 —RWTS之POINTER，這處是地址的HI BYTE，將B7E4 及B7E5 合二爲一便可得

表(1)

```
*B7E0LL

B7E0-   1B          ???
B7E1-   00          BRK
B7E2-   0A          ASL
B7E3-   1B          ???
B7E4-   E8          INX
B7E5-   B7          ???
B7E6-   00          BRK
B7E7-   B6 01       LDX  $01,Y
B7E9-   60          RTS
B7EA-   02          ???
B7EB-   FF          ???
B7EC-   14          ???
B7ED-   0D FB B7    ORA  $B7FB
B7F0-   00          BRK
B7F1-   96 00       STX  $00,Y
B7F3-   01 01       ORA  ($01,X)
B7F5-   00          BRK
B7F6-   FE 60 02    INC  $0260,X
B7F9-   00          BRK
B7FA-   00          BRK
B7FB-   00          BRK
B7FC-   01 EF       ORA  ($EF,X)
B7FE-   D8          CLD
B7FF-   00          BRK
B800-   A2 00       LDX  #$00
B802-   A0 02       LDY  #$02
```

直接讀取GAME FILE——活用RWTS

到$B7E8，而這處便是RWTS的BUFFER心臟。

B7E6：00 —是第一期DOS之地址，此處是LO BYTE。

B7E7：B6 —是第一期DOS之地址，此處是HI BYTE，合二爲一是$B600。

B7E8：01 —是TABLE TYPE，一定是$01。

B7E9：60 —SLOT NUMBER。

B7EA：01 —DRIVE NO.，01代表DRIVE 1，02則是DRIVE 2。

B7EB：FF —是VOLUME NO.；而00的話是代表能符合任何VOLUME NO.

B7EC：？？—是TRACK NO.（以16進制來表示）。

B7ED：？？—是SECTOR NO.（0—F）。

B7EE：FB —裝置特性表（DEVICE CHARACTERISTICS TABLE）是給與磁碟機作機械用途的參數地址，這處是LO BYTE。

B7EF：B7 —是DCT的HI BYTE，即B7FB。

```
0300- AD 51 C0 20 58 FC A9 05
0308- A0 8F A2 00 20 C8 03 20
0310- 95 03 C9 D2 F0 08 C9 D7
0318- D0 F5 A9 02 D0 02 A9 01
0320- 8D 8C 03 20 95 03 A9 06
0328- A0 30 A2 0B 20 C8 03 A9
0330- 06 A0 3E A2 11 20 C8 03
0338- AD 8C 03 C9 01 F0 04 A2
0340- 20 D0 02 A2 18 A9 05 A0
0348- 38 20 C8 03 20 E4 03 20
0350- 78 03 B0 1D EE 89 03 EE
0358- 85 03 AD 85 03 C9 10 D0
0360- EB A9 00 8D 85 03 EE 84
0368- 03 AD 89 03 CD 72 03 D0
0370- DB 60 90 00 00 00 00 00
0378- A9 03 A0 80 20 B5 B7 60
0380- 01 60 01 00 03 0E 91 03
0388- 00 3E 00 00 01 00 FE 60
0390- 01 00 01 EF D8 AD 00 C0
0398- 10 FB 2C 10 C0 60 00 00
03A0- A8 52 A9 A0 CF D2 A0 A8
03A8- 57 A9 00 D4 D2 C1 C3 CB
03B0- 00 D3 C5 C3 D4 CF D2 00
03B8- 12 05 01 04 09 0E 07 00
03C0- 17 12 09 14 09 0E 07 00
03C8- 8D D7 03 8C D6 03 A0 00
03D0- BD A0 03 F0 07 99 38 05
03D8- E8 C8 D0 F4 60 C1 CC C1
03E0- CE CC C5 C5 A0 0B 84 25
03E8- 20 8B FD A9 0E 85 24 AD
03F0- 84 03 20 DA FD A9 1D 85
03F8- 24 AD 85 03 20 E3 FD 60
*
```

表(2)

B7F0：？？—是給與寫入或讀出的地址，這處是LO BYTE。

B7F1：？？—是地址的HI BYTE。

B7F2：00 —沒有用途。

B7F3：01 —PARTIAL SECTOR之BYTE的數目（而$00代表256）。

B7F4：？？—狀態DATA，如果是01是代表讀，00只是行TRACK及SECTOR，不讀或寫入任何資料，02是寫，04是FORMAT。

B7F5：？？—ERROR CODE，$10=WRITE PROTECT，$20=VOLUMN MISMATCH，$40=I／O ERROR，$50=INIT ERROR。

B7F6：？？—從磁碟讀入之VOLUMN NO.。

B7F7：？？—SLOT NO.。

B7F8：？？—DRIVE NO.。

B7FB：00 —裝置形式，必須是00。

B7FC：01 —每個TRACK的相位（PHASES），必須是01。

B7FD及B7FE是磁碟機的TIMING之數據，一定是$EF，$D8。

當各位看一遍以上的解剖後，我相信大家都能明白RWTS的用處，爲了使大家能更深入明白，所以便提供以下小小的程式，而這程式是用作將資料寫入及讀出磁碟之用（見表二）。

當鍵入完以上程式後，只要按BSAVE RWTS，A$300，L$100 便可。如果要使用的話，只需要BLOAD RWTS，然後再BLOAD你想儲存入碟的FILE，輸入TRACK＝$384，及SECTOR＝$3850。就以MR.DO 爲例，我提供一個將這兩個FILES 一同放入碟的方法，假設將MR.DO開頭的位置存入TRACK 01處，而尾段之MAIN PROGRAM放入TRACK 05處。首先必須要更改SELECT JOYSTICK這段程式，使它選擇JOYSTICK 後能再繼續讀入後段程式，爲了省却記憶，我利用DOS之第二期讀入PAGE 的程式，鍵入以下程式：

```
0DF0- A9 80 8D E0 B7 A9 00 8D
0DF8- F0 B7 A9 90 8D E7 B7 A9
0E00- 0C 8D 15 B7 A9 0F 8D 1A
0E08- B7 A9 21 8D 43 B7 4C 06
0E10- B7
```

當輸入完後便正式將這段MR.DO（請參考本期同載之〔將MR.DO 拆成FILE〕一文）之SELECT JOYSTICK程式儲入磁碟內。首先更改$372爲10，而$372是輸入程式的結尾，例如某一個程式是由$800—7000，只要輸入$70，即程式的結尾便可，而修改$384（TRACK）爲01，$385（SECTOR）爲08，$388 爲地址的LO BYTE（必須要00），$389爲地址的HI BYTE，在此輸入08，因

Apple 迷大喜訊

精美電子公司推出兩大皇牌

Mocking Card 及 *Track Reader*

Mocking Card （原裝線路） ■ 使音響效果方面達到現場一樣，有眞實感，尤其是配合 Sky Fox及Music Construction Set與街機亳不遜色。現時可配合用之Software已經非常之多，將來且有更多的軟件支持，其它同類卡無法相比。

Track Reader ■ 磁碟讀軌器，能讀出½Track，可看到磁頭走動之情況，用以配合抄碟，更可達到最佳效果及可以減少抄碟的時間。

精美電子公司　JAN MI ELECTRONIC CO.

九龍深水埗福華街黃金商場地庫48號A

Shop 48A, Basement, 146-152 Fuk Wa Street, Golden Center, Golden Building Kowloon.　Tel: 3-7289086

直接讀取GAME FILE——活用RWTS

爲這段程式的起始點是＄800的，而＄382爲DRIVE的號數，01是DRIVE 1，02是DRIVE 2，當輸入完後按300G來運行RWTS程式（注意的是因爲此程式太過長，所以佔用了RESET的POINTER，故此切勿在程式運行時按RE—SET，只要打開DRIVE的門，使其I／O ERROR便可跳出此程式），又再補充的是由於有部份FAST DOS是對程式儲入＄300—3FF有抗拒作用，如果遇見這情形，只需要如以下方法做便行：BLOAD RWTS，A＄1300，進入MONITOR，300<1300．13FFM便可。

當將JOYSTICK SELECT這程式儲入磁碟後，繼續的是MAIN PROGRAM，BLOAD DO這程式後，輸入＄372：90，因爲DO這程式的結尾是＄9000；＄384：05；＄385：00；＄388：00；＄389：10，因爲程式的眞正位置是＄1000，＄FFD只是我們加入去的，所以在＄DF0程式中更改＄B743爲21便是JMP＄2100 的意思。（忘記提及的是複製之磁碟必須要先FORMAT後才能使用。）

當WRITE 完後，接着要做的是修改TRACK＄00，使它一BOOT 起碟時能直接運行MR.DO之程式。輸入＄372：20；＄384：00　00，＄388：00　10。300G後修改：＄1115：01；＄111A：F；＄11E0：08；＄11E7：10；＄1141：4C 00 0C；＄113C：00（補充一提是這「第二期」之副程式是由最尾的TRACK讀起及由程式地址結尾開始輸入RAM內的，如果想更加清楚，可以LIST＄B700—B7C1看看，便比較清楚了，隨即再修改RWTS這程式後，便將這程式WRITE回磁碟的TRACK＄00內，接着要做的是BOOT起這試驗品，享受這份成功感吧！□

大家可在今期的程式磁碟中找到RWTS程式

優化VISICALC表的結構

淨現值函數@NPV在商業模型下的用途

·陳耀南·

經過了多期的研討之後，你已經學會了大部份操作VIS—ICAL 的技巧了。然而在你往下看之前，你應該爲你以後所要建立的VISICALC 表週密地考慮一下，尤以它的結構爲然，今次我的主題是結構。

相信各位都不會第一次接觸VISICALC ，這樣大家都可以理解到三言兩語是不能綜論結構問題的，於是我們就要從編寫一般的電腦程式技巧上著眼了。

電腦程式能夠以普遍化的方式來編寫。而VISICALC的程式也可以劃歸廣義的電腦程式之下。你可以想一個程式是一組你送到電腦的指令，讓電腦執行一個工作，在這種說法之下，你所建立VISICALC 表所輸入的命令和公式就組成一個程式，而安排這些程式就是結構。在第18期中我們已列舉過很完整的例子。

VISICALC 提供的大型工作空間能鼓勵你把表的結構化提高，除此以外VISICALC 所包含的各個函數@NA，@ERROR，@ISNA，@ISERROR…等，若果能夠在表中協調地使用它們，那麽無論要設計怎麽複雜的表，都可憑結構化技術做得到。以下我以一個@NPV 函數的簡表，說明淨現值（NET PRESENT VALUE）的意義，以及它在商業模型下的用途，更重要的是它的三段式結構。

淨現值函數@NPV在商業模型下的用途

現值（PRESENT VALUE）的計算是一種簡單的計算金錢的時間值之方法，英文是TIME VALUE OF MONEY。金錢在時間上能產生價值，是一項日常的眞理，最簡單的事實是當你把錢放入銀行的帳戶便會賺到利息，以及當你借貸時，你便要付出利息。

大家都可以理解到在一段時間當中，錢可以用來賺取更多的錢。因此，今天你袋裏一百元要比一年後今天收到的一百元，對你更有價值。你可以在等待第二個一百元的這一年當中，把今日的一百元去爲你工作。

現值是一種方法表示一項已知的未來收入在今天對你有多少價值。例如，讓我假設你在５年後會得到１萬元。與此同時，你有一個銀行帳戶，爲你每年賺取６厘利息。你可以計算假若你今天在帳戶內放入7470元，它在５年後會值一萬元，這是你將會獲得到的款項。同理，你可以說你未來所得款項的現值，在６％的折扣率或金融界稱之爲貼現率（DIS—COUNT RATE） F是$7470元。

一系列未來收益數額的淨現值（NET PRESENT VA—LUE），祇不過是它們現值的總和。淨現值的計算依賴三個系數，第一個是未來收入的數額，是幾年之後你能得到這筆數目，和你所使用的折扣率。這項計算會很麻煩而且很花時間，假如你筆算的話就更慢了。

```
=====================================
       investment scenarios
=====================================

first year of project      1984
income  during     1984   35.75
yearly  %change             10
discount rate               12

=====================================

 1984    1985    1986    1987    1988
 ----    ----    ----    ----    ----
35.75   39.33   43.26   47.58   52.34

=====================================

total earnings           218.26
net present value        154.00
```

圖(1)

VISICALC的@NPV函數能夠很方便去爲你計算它。淨現值函數的形式是：

@ NPV（數值，範圍）

數值引數代表折扣率，它必須以小數顯示，而不是以百分比來表示。範圍引數代表未來值的範圍。

因此若要把淨現值加入到表內應用，首先我們建立一個如圖一的表，我們在第８列加入折扣率：

```
>A 8   DISCOUN
>B 8   T RATE
>D 8   /FG @NA
```

再輸入淨現值的標註和公式：

```
>A 19  NET PRE
>B 19  SENT VA
>C 19  LUE
>D 19  @NPV (D8/100, A14, E14)
```

你可以輸入折扣率到D8位置，這個值在D19的@NPV公式中被除以100。現在讓我假設你希望用12%折扣率做這項計算。移動CURSOR到D8，輸入12，數值154.00 會出現在位置D19，於是這項投資的淨現值是$154.00 元，注意這個數字比總收入$218260 少了很多，這個數字是A14至E14的總和。

這個表實際上包含三段不同的資料，第一是參數表，期間各年所得的值，和摘要投資總值的一對資料項。第三段是實際的“底線”，亦即問題的答案，這項投資值不值得？

淨現值函數 @NPV 在商業模型下的用途

參數表由三個數值開始：投資計劃的第一年日期（如1984年），第一年中期望的收入，和計劃中以後各年在收益上增加或減少的百分比。以下是這三個數值

FIRST YEAR OF PROJECT 1984
INCOME DURING 1984
YEARLY % CHANGE 10

在這個表內，我們要檢查未來五年投資的收益。任何投資都可由不同的展望來研究，祗要在參數中個別做改變就行了。

若你小心地設計你的表之結構，你可以建立一個持續有利用價值的工具，而不是祗用一次。要記住的主要原則是特殊的資料，可能一個計劃一個計劃不同，但是公式都一般保持相同，而參數表是一個很理想的結構，適合用來使表普遍化。■

```
>D19:@NPV(D8/100,A14...E14)
>C19:"lue
>B19:"sent va
>A19:"net pre
>D18:@SUM(A14...E14)
>B18:"arnings
>A18:"total e
>E16:/-=
>D16:/-=
>C16:/-=
>B16:/-=
>A16:/-=
>E14:+D14*(1+(D7/100))
>D14:+C14*(1+(D7/100))
>C14:+B14*(1+(D7/100))
>B14:+A14*(1+(D7/100))
>A14:+D6
>E13:/FR"----
>D13:/FR"----
>C13:/FR"----
>B13:/FR"----
>A13:/FR"----
>E12:/FI+D12+1
>D12:/FI+C12+1
>C12:/FI+B12+1
>B12:/FI+A12+1
>A12:/FI+D5
>E10:/-=
>D10:/-=
>C10:/-=
>B10:/-=
>A10:/-=
>D8:/FG12
>B8:"t rate
>A8:"discoun
>D7:/FG10
>C7:"e
>B7:" %chang
>A7:"yearly
>D6:35.75
>C6:/FI+D5
>B6:" during
>A6:"income
>D5:/FI1984
>C5:"project
>B5:"ear of
>A5:"first y
>E3:/-=
>D3:/-=
>C3:/-=
>B3:/-=
>A3:/-=
>D2:"narios
>C2:"ent sce
>B2:"investm
>E1:/-=
>D1:/-=
>C1:/-=
>B1:/-=
>A1:/-=
/W1
/GOC
/GRA
/GF$/GC7
/X-/X>B2:>A1:
```

更正

第十八期刊登的CATALOG HELLO 其中列表 2 INIT 程式部份有錯誤。而INIT 的方法亦是錯的，現更正如下：

要將INVERSE HELLO INIT 入一張新碟，方法應如下：

(1) BOOT起SYSTEM MASTER
(2) 打入FP〔RET〕
(3) CALL—151〔RET〕
(4) 打入9E42：34〔RET〕
(5) BLOAD INVERSE HELLO〔RET〕
(6) 打入INIT HELLO〔RET〕
(7) DELETE HELLO〔RET〕
(8) 打入BSAVE HELLO，A＄810，L＄2CC〔RET〕
(9) 完成

照上述做完後，任何SAVE入這張磁碟的檔案，只要是LOCK了的，當BRUN HELLO 時，便可得出文章所述的效果。

此外，收錄在第十八期程式磁碟的兩個檔案是有BUG 的，並不能如書中所說的操作。凡購有該期程式磁碟的讀者，可於辦公時間內，携同該磁碟前來讀者服務部補COPY，或附同一個貼上一元的回郵信封，寄來九龍中央郵政信箱 71193 號電腦時代出版社收，信封面請註明：〔補抄〕。

××× ××× ×××

第十八期P.28〔印製賀咭信封套〕第二段尾 2 句：〔程式之所以有以此功能，全靠行句1010……〕應爲〔程式之所以有此功能，主要在於行句320，520至550，780。

第十五期〔機械碼輸入編輯器〕一文（P.56）APPLESOFT 程式列表漏了行句1130，現補登如下：

```
1130 IF KBD$ = "I" THEN VT = VT -
1:CADR = CADR - 8: IF VT < 9
THEN VT = 24:CADR = CADR +
128
```

四大磁碟系統磁碟資料存放格式詳析

DOS 3.3, CP／M, PASCAL, PRODOS

第3篇：PASCAL及PRODOS（完結篇）

前言

在第十七及十八期，我們先後將DOS及CP／M如何格式化一張新磁碟爲大家作深入的討論。在今期最後一章中，我們將PASCAL及PRODOS兩種系統的磁碟格式結構作一比較，相信看完本文後，大家會對蘋果電腦四種常用的操作系統如何格式化磁碟有一明確的概念。在閱讀本文時，請取出第十七期參閱同文內有關附圖。

PASCAL

圖４是展示了APPLE PASCAL 的磁軌／扇面的分佈圖表，其磁軌＄00的扇面＄０—＄３是儲存了PASCAL BOOTING檔案，相等圖４中的「LOAD」。

PASCAL 的檔案查閱是在磁軌＄０的扇面＄４至＄0B，而圖表上已顯示出（06……117）的磁軌／扇面的分佈圖表。這些數值是PASCAL 的BLOCK NO，而PASCAL是以將一個BLOCK（512 BYTES）去儲存檔案。剛巧相等於APPLE DOS 3.3 的２ 個扇面的容量，而PASCAL 的BLOCK ＄00與＄01是被保留作「LOAD」的指令碼。BLO—CK ＄02和＄05 則保留爲磁碟檔名查閱；而其他檔案資料則可儲存於BLOCK ＄06至＄117 之間。

因此，PASCAL 的系統下，用者是可以擁有274 BL—OCK 的檔案容量（相等140，288 BYTES）。若利用P—ASCAL FILER去格式一片資料磁碟，用者更可比剛才多出274 BLOCK 的檔案容量呢！

在PASCAL 下，我們不須担心磁軌／扇面的解碼，因爲它是同時儲存於檔名查閱磁軌上。

圖４中，你可發覺VOLUME ENTRY。因爲每隻PA—SCAL系統磁碟是容許用者輸入一個類別的VOLUM N NO，這亦相等APPLE DOS CATALOG 的讀入之前奏。PASCAL 的DIRECTORY 是存於磁軌＄０的扇面＄４上（共長26BYTES） 。其中頭２個BYTE永遠爲＄00，而其後的２個BYTES爲＄0600 時，便代表第一個檔案的起始BLOCK NO（＄0600實看作爲＄0006，皆因高低位元之別）。＄0600之後的２個BYTES亦爲＄00， 所以你可發覺頭６BYTES爲00 00 06 00 00 00。

緊接其後的６個BYTES是置定檔案VOLUME NAME的長度，在圖４中的APPLE１其VOLUME 長度便爲$06。VOLUME 後的７個BYTES是存放VOLUME NAME，再接着的２個BYTES—＄1801（實爲＄0118）是代表檔案佔用了磁碟上＄118 BLOCK 的長度。

細看圖４的＄０A00 參值（實爲＄000A） 是代表一共有10個檔案於磁碟系統上。最後的２個BYTES 則爲未來擴展用途。

在VOLUME 輸入的另外４個BYTES 是代表了時間的參值，如圖中的＄87 A6 便爲一個年月日的參值，這可分析如下：

```
TYPE DATE =      PACKED RECORD

Month:     1-12; (* requires 4 bits *)
Day:       1-31; (* requires 5 bits *)
Year:      1-99; (* requires 7 bits *)
END;             (* total 16 bits *)
```

其實＄87 A6 是應看作＄A687 ，而且其解碼如下：

```
          A     6     8     7
       1010  0110  1000  0111

       7 bits      5 bits  4 bits
       1010011     01000   0111
       Year        Day     Month;
       5 3         8       7 =

       $53/8/7 = 83/8/7
               = July 8,1983
```

在時間參值後的４BYTES 也是被看作擴展用途，所以其內容是＄00，圖４已展示出DIRECTORY 中有２種不同類別的檔案——SYSTEM. APPLE和SYSTEM. PASC—AL ，而每種檔案亦須具有26BYTES 長的檔名查閱參值。

在圖４中，SYSTEM. APPLE是由0600（實爲＄0006—第６個BLOCK ） 開始，而它的下一個檔案是在2600（實爲＄0026—第26個BLOCK）和4100（實爲第41BLOCK）起始。

緊接檔案起始參值的２個BYTE 是代表此檔案爲文字或資料檔案。再後的１個BYTE 便爲檔名的長度，而檔名的長度是限制於15個字。檔名後的２個BYTES亦即爲時間參值所在。綜合APPLE PASCAL 磁碟系統的特性，分析如下：

(1)先讀入磁軌＄０的DIRECTORY 扇面之D1—D8，APP

—LE PASCAL 系統便會由LOGICAL扇面＄4移至＄B，直至找到所需檔案爲止。假若你ZAP程式未能與AP—PLE PASCAL扇面編碼相同，你可參看圖1。

(2)當你找到所需檔名，由左向右數7個BYTE 。其首2個BYTES 爲檔案的BLOCK NO 起始點。在圖4中，你更可找到檔案是儲存於那段磁軌和扇面上。

(3)緊接其後的2個BYTES 則爲下一個檔案的BLOCK NO，與剛才BLOCK NO 的相差是剛巧相等現時檔案的總長度。

(4)讀入檔案的磁軌／扇面的參值，但必須緊記PASCAL 的文字檔案是具有4段讀入的前奏，而這些前奏是PASCAL的文字編輯器的文字格式之參值。

PRODOS

APPLE PRODOS可算是DOS 3.3與APPLE PASC—AL 的混合產品，PRODOS 與PASCAL一樣以BLOCK（每BLOCK 爲512 BYTES，相等2個扇面）作爲資料儲存單位，而PRODOS 是利用4個BLOCK作爲DIRECTO—RY資料儲存。

在圖5中，你可看到APPLE PRODOS 的磁軌／扇面的圖表，然後你又再比較圖4的，你可發覺磁軌＄0的扇面＄0—＄3是儲存了一個BOOTING程式——「LOAD」，而檔案查閱則置於磁軌＄0的扇面＄4—＄0B，在磁碟圖表中，你亦可看到一連串的參值07，…117—這便是磁軌／扇面的參值。PRODOS 便可根據以上的BLOCK NO 去儲存一些檔案，其中BLOCK 00—06 是操作系統所專用，而其餘剩下的273 BLOCK（共139,776 BYTES） 便可用作爲DIRECTORY. BIT MAP 和資料檔案的儲存。

PRODOS與DOS 3.3皆是採用檔案BLOCK NO的BIT MAP 處理方法，而且還比PASCAL 磁碟系統多了磁軌＄0的扇面C和D（BLOCK 6）呢！與DOS 3.3一樣，PRO—DOS 可通過BIT MAP 去找出一些未用的BLOCK，繼而可用作資料的儲存，所以利用應用程式去修改一些損壞了的檔案時，這必須同時修改BLOCK NO BIT MAP 的內容。

PRODOS 的BIT MAP 與DOS 3.3的VTOC是極爲相似，其首BYTE 的每個BIT若全被置爲1，代表了第零的BLOCK 是完全空白，而零則代表此BLOCK 已被佔用了。基於PRODOS 的架構，磁碟上的磁軌是具有8個PRODOS的BLOCK檔案空間。

因此，一片剛格式化的PRODOS 磁碟，你可用PRO—ZAP 程式去觀看檔案BIT MAP，圖表的參值必爲〝01 FF FF……FF〞。其中的01是代表磁軌＄0頭7個BLOCK是儲存了PRODOS 操作系統—「LOAD」，佔用32個BLO—CK ，而其餘的4 BLOCK 則爲DIRECTORY之用，接着的FF 便顯示餘下的273 BLOCK是完全未被佔用。

現在，我們便要鑽研PRODOS 的磁軌／扇面的解碼部份，它與DOS 3.3 也是極之類似，而PRODOS 祇不過將之稱爲引索表（INDEX BLOCK 又被稱爲SEEDING 檔案，共佔了2個扇面）。

若儲入的檔案是需要2個BLOCK 以上的空間，則IND—EX BLOCK 是會自動產生一個類似磁軌／扇面的參值表，這PRODOS 是用BLOCK NO 去取代了磁軌與扇面的單位。

檔案若祇有一個INDEX BLOCK 則稱之爲〝SAPLING〞檔案；反之具有256 BLOCK NO 的檔案則以一整INDEX BLOCK 去儲存，而SAPLING檔案最大的容量爲128K BYTES 。

PRODOS 在處理一具多個引索的檔案時，一個新的MASTER INDEX BLOCK便會自動產生，它的功能是相似一個樹形結構的檔案處理系統，而它的樹形伸展是可達16M BYTES 的巨大容量，所以PRODOS 是可以直接使用硬磁碟機。

在軟磁碟機下，PRODOS 是可以將270 BLOCK （540扇面）的樹形檔案儲於51／4吋的軟磁碟上。對比剛才所說的273 可用檔案BLOCK，其中的3個BLOCK是被用作INDEX BLOCK—1爲SALING INDEX BLOCK ，2爲MASTER INDEX BLOCK，3爲第2組的INDEX BL—OCK。

圖5中你可看到PRODOS 的樹形檔案結構，其中首一BLOCK爲KEY BLOCK（主引索），隨着檔案的增加KEY BLOCK 的內函是不斷地改變。BLOCK INDEX內的BLO—CK NO 是非常特別，單看圖5中的07 09 0A 0B 0C ……。這是代表檔案由$7至＄0B 或＄FF的BLOCK NO，那麽$100 又怎樣顯示呢？其實PRODOS 將BLOCK NO 的低位元與高位元數值完全分離儲存，所以一個IND—EX BLOCK 是被分成2大部份。

爲幫助各位去了解PRODOS 二進樹形檔案架構，以下便有一個簡短的BASIC 程式去產生一個PRODOS樹形檔案結構。

```
10 D$=CHR$(4)
20 PRINT D$;'OPEN MATREE,L256'
30 FOR REC = 0 TO 539
40 PRINT D$;'WRITE MAXTREE,R';REC
50 PRINT REC
60 NEXT
70 PRINT D$;'CLOSE'
```

首先，你在一片剛格式的PRODOS 磁碟上運行以上的程式，然後再以PROZAP 程式去觀看磁碟上的INDEX BLOCK（緊記它是分爲高低位元的獨立INDEX BLOCK），你可發覺程式是建立了540空檔案，而每個檔案的長度被置爲256 BYTES 。

在PRODOS的DIRECTORY上，其中VOLUME EN—TRY是由BLOCK 2（磁軌0的扇面4）開始，圖5中已展示了2個檔案ENTRIES，而每個ENTRIES是39BYTES的長度，其中頭1個BYTES 爲代表2個功能。此BYTE中的頭4BIT是代表檔案的種類（SEEDLING、SAPLING或是樹形），其餘的4BIT則是檔案名稱的總長度參值。

緊接其後的2個BYTES 是代表了KEY BLOCK，其餘的BYTE ENTRY則與PASCAL 一樣（包括時間參值等）。

圖(4) PASCAL 磁碟分佈圖

TRACK (PASCAL SECTOR; BLOCK NUMBERS)

SECTOR	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	1A	1B	1C	1D	1E	1F	20	21	22
0 1	L 00 O	08	10	18	20	28	30	38	40	48	50	58	60	68	70	78	80	88	90	98	A0	A8	B0	B8	C0	C8	D0	D8	E0	E8	F0	F8	100	108	110
2 3	A 01 D	09	11	19	21	29	31	39	41	49	51	59	61	69	71	79	81	89	91	99	A1	A9	B1	B9	C1	C9	D1	D9	E1	E9	F1	F9	101	109	111
4 5	D D1 I D2	0A	12	1A	22	2A	32	3A	42	4A	52	5A	62	6A	72	7A	82	8A	92	9A	A2	AA	B2	BA	C2	CA	D2	DA	E2	EA	F2	FA	102	10A	112
6 7	R D3 E D4	0B	13	1B	23	2B	33	3B	43	4B	53	5B	63	6B	73	7B	83	8B	93	9B	A3	AB	B3	BB	C3	CB	D3	DB	E3	EB	F3	FB	103	10B	113
8 9	C D5 T D6	0C	14	1C	24	2C	34	3C	44	4C	54	5C	64	6C	74	7C	84	8C	94	9C	A4	AC	B4	BC	C4	CC	D4	DC	E4	EC	F4	FC	104	10C	114
A B	R D7 Y D8	0D	15	1D	25	2D	35	3D	45	4D	55	5D	65	6D	75	7D	85	8D	95	9D	A5	AD	B5	BD	C5	CD	D5	DD	E5	ED	F5	FD	105	10D	115
C D	06	0E	16	1E	26	2E	36	3E	46	4E	56	5E	66	6E	76	7E	86	8E	96	9E	A6	AE	B6	BE	C6	CE	D6	DE	E6	EE	F6	FE	106	10E	116
E F	07	0F	17	1F	27	2F	37	3F	47	4F	57	5F	67	6F	77	7F	87	8F	97	9F	A7	AF	B7	BF	C7	CF	D7	DF	E7	EF	F7	FF	107	10F	117

D1—D8＝DIRECTORY BLOCK 02—05

9 FILE／SECTOR ＊ 8 SECTOR＝71 FILE（每張磁碟最多檔案數目）＋1 VOL ENTRY

所有檔案都會由最後一個ACTIVE FILE後開始，延續至另一個BLOCK。

當刪除了檔案後，騰空出來的空間會留給另一個細於這空間的檔案存放。這些騰空出來的空間並不能被KRUNCH。

每張碟上的VOL.ENTRY使26個BYTES，由BLOCK 02，BYTE 00開始。

```
000006000000064150504C453100.8010A00000087A600000000
!- -!- -!- -!-!A P P L E 1 -!- -!- -!- -!- -!- -!- -
^   ^   ^   ^ ^-Volumn-----^^    ^         ^-Date,packed record=$A687
!   !   !   !    Name       !    !-No. of files.      $A   6    8    7
!   !   !   !               !-No.Blocks on Disk (280)  1010 0110 1000 0111
!   !   !    ^---No.of letters in Volume                   ///
!   !   ^---Dummy,not used                            1010011  01000 0111
!   ^---Block for start of first file                 Year     Day   Month
^---Block for start of file                           $5  3    u8    7  =
                                                      83/8/7 =July 8, 1983
```

跟隨VOLUME ENTRY的是FILE ENTRY，每個FILE佔26個BYTE，

```
0600260005000C53595354454D2E4150504C4500766700021BA2
!- -!- -!- -!-!S Y S T E M . A P P L E - - -!- -!- -
260041000200D5S595354454D2E50415343414C766700269A1
!- -!- -!- -!-!S Y S T E M . P A S C A L - -!- -!- -
^   ^   ^   ^ ^---File name ------------^^   ^-Date, packed record.
!   !   !   !                           !- Bytes in last block.
!   !   !    ^---No. of letters in file Name, 00 if deleted
!   !    ^--File type------------------------->0200 = Code file
!    ^--Block for start of next file (LO/HI).  0300 = Text file
^-- Block for start of file (LO/HI)            0500 = Data file
```

圖(4) PASCAL 磁碟分佈圖

綜合APPLE PRODOS 磁碟系統的特性如下：

(1)首先讀入磁軌＄0的DIRECTORY扇面D1—D8，由PRO—DOS 的LOGICAL 扇面4移至扇面＄B。假若你的ZAP 程式是不配合PRODOS扇面的編碼，那麽你便要參看圖1。

(2)當你找到所需檔名後，緊記頭4 BIT是代表檔案種類，而尾4 BIT則爲檔名長度。還有，檔案所在的BLOCK NO是由高位元兩個獨立INDEX BLOCK。

(3)讀入KEY BLOCK，假若它是SEEDLING 檔案，那麽KEY BLOCK 內是會列明檔案所在BLOCK NO，然後根據BLOCK NO的參值解碼或磁軌與扇面編碼。在讀取INDEX BLOCK 時，必須緊記同時在2個INDEX BL—OCK內讀取BLOCK NO的高低位元。

(4)假若檔案是以樹形結構的INDEX BLOCK，那麽你便要先讀入樹形最頂的BLOCK INDEX，然後循序漸進。有關PRODOS 樹形檔案結構，這可由PRODOS 用家手冊中找到。

結論

無論是怎麽的磁碟操作系統，祇要有一個合適的ZAP應用程式，你便可以直接地與磁碟系統互相溝通和了解一個磁碟系統對檔案處理的程序。

這必定有帮你去了解和自行修改（改良）DOS 的功能，並且認識到時下的商業性軟件之高超編寫技巧和對資料解碼的秘密，從而有助你去自行編寫一個巨大的軟件程式。

還有，熟悉DOS 的結構是有助用者去自行修改（補救）一些已損壞的資料檔案。無論如何，懂得活用ZAP 程式是學習電腦科學的一個大展步，但最佳的做法是將任何檔案資料多拷貝一份，以免在資料流失時，才急忙學習ZAP 程式去補救一切。但不幸的事，往往一些被損壞的檔案是因爲磁碟硬件出錯所致，而那些嚴重的資料流失是沒法補救的！□

圖(5) PRODOS 磁碟分佈圖

TRACK

ProDOS SECTOR	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	1A	1B	1C	1D	1E	1F	20	21	22
0, 1	LOAD 00	08	10	18	20	28	30	38	40	48	50	58	60	68	70	78	80	88	90	98	A0	A8	B0	B8	C0	C8	D0	D8	E0	E8	F0	F8	100	108	110
2, 3	LOAD 01	09	11	19	21	29	31	39	41	49	51	59	61	69	71	79	81	89	91	99	A1	A9	B1	B9	C1	C9	D1	D9	E1	E9	F1	F9	101	109	111
4, 5	DIRECTORY D1 D2	0A	12	1A	22	2A	32	3A	42	4A	52	5A	62	6A	72	7A	82	8A	92	9A	A2	AA	B2	BA	C2	CA	D2	DA	E2	EA	F2	FA	102	10A	112
6, 7	DIRECTORY D3 D4	0B	13	1B	23	2B	33	3B	43	4B	53	5B	63	6B	73	7B	83	8B	93	9B	A3	AB	B3	BB	C3	CB	D3	DB	E3	EB	F3	FB	103	10B	113
8, 9	DIRECTORY D5 D6	0C	14	1C	24	2C	34	3C	44	4C	54	5C	64	6C	74	7C	84	8C	94	9C	A4	AC	B4	BC	C4	CC	D4	DC	E4	EC	F4	FC	104	10C	114
A, B	DIRECTORY D7 D8	0D	15	1D	25	2D	35	3D	45	4D	55	5D	65	6D	75	7D	85	8D	95	9D	A5	AD	B5	BD	C5	CD	D5	DD	E5	ED	F5	FD	105	10D	115
C, D	bit map	0E	16	1E	26	2E	36	3E	46	4E	56	5E	66	6E	76	7E	86	8E	96	9E	A6	AE	B6	BE	C6	CE	D6	DE	E6	EE	F6	FE	106	10E	116
E, F	07	0F	17	1F	27	2F	37	3F	47	4F	57	5F	67	6F	77	7F	87	8F	97	9F	A7	AF	B7	BF	C7	CF	D7	DF	E7	EF	F7	FF	107	10F	117

BLOCK NUMBERS

D1－D8＝DIRECTORY BLOCK 02－06，

每個BLOCK有13個ENTRY ＊ 4 個BLOCK＝1 個VOLUME ENTRY ＋51個FILE

所有FILE由BLOCK 07開始存儲，新FILE會依BLOCK NO由大至小的存放下去。

FILE存放的次序：SEEDLING DATA BLOCK－INDEX BLOCK 1－255 DATA BLOCK－MASTER INDEX BLOCK－INDEX BLOCK 2－256 DATA BLOCK

KEY BLOCK 包括有：

1. SEEDLING－首個DATA BLOCK（並不用其他BLOCK）。最大的FILE大小：1.DATA BLOCK。
2. SAPLING －INDEX BLOCK NO 1（SEEDLING BLOCK＋最多至255 SAPLING DATA BLOCK。 最大之FILE 大小：256 DATA BLOCK。
3. TREE －MASTER INDEX BLOCK（INDEX BLOCK 1＋最多至127個INDEX BLOCK）。最大FILE 大小：32768 DATA BLOCK。

PREVNEXT＝DIRECTORY 的PREVIOUS／NEXT BLOCK，即每個DIRECTORY 的開始 4 個BYTE

```
00000300 FB50524F444F532E312E30440000000000000000 00000000000C000000000000c3270d10000600180:
      !! P R O D O S . 1 . 0 D - - - -!- - - - - - - - - -!- -!- -!-!-!-!-!-!- -!- -!- -
      !!^-Volume Name ---------------^^- Reserved ----^  ^  ^ ^ ^ ^ ^ ^  ^  ^-No. of Blocks, LO/HI, $0118 = 280
      !!                                            !  Time! ! ! ! ! !  ^- Bit map block, LO/HI, $0006 = Block 06
      !^--No. of letters in Volume Name, 15 maximum. ^Daye  ! ! ! ! ! ^- No. of files, LO/HI, $0010 = 10
      !                                             Created ! ! ! ! ^- Entries per block, ($0D = 13)
      ^-- File Type:                               (packed, ! ! ! ^-Entry length, $27 = 39 bytes.
      F = Volume Header                             yy-mm-dd! ! ^- Access code.
                                                     7- 4- 5! ^-!- Minimum ProDOS Version = 00
                                                     bits)  ^-!-!- ProDOS Version = 00
```

每張碟的VOLUME ENTRY佔用39個BYTE，由BLOCK 02，BYTE 04 開始。

```
2650524F444F5300000000000000000000FF08001F 00003C000000000000002100202 1A800000200
!! P R O D O S - - - - - - - - - -!-!- -!- -!- - -^- -^- -^-^-^-!- -!- -!- -!- -
2C42415349432E53595354454D000000FF270015 0000280000000000000002100206FA700000200
!! B A S I C . S Y S T E M - - -!-!- -!- -!- - -^- -^- -^-^-^-!- -!- -!- -!- -
!!^---- File name ------------^! !   !  ^-Bytes to EOF     !  !  !  ^-Header Pointer
!^--No. letters, File Names,    ! !  ^-Blocks used         !  !  ^-Last Close Time, Mn/Hr
!     15 maximum.               ! ^-Key Blocks             !  ^-Last Close Date (Packed- Year-Month-Day, Bits 7-4-5)
^-- File Size Type:             ^-File Contents Types:     ^-Binary file load address, or
00= Deleted                     04 = ASCII Text            ^-Text file record length.
! = Seedling (1 sector)         08 = Binary
2 = Sapling (2-512 sectors)     0F = Directory
3 = Tree    (>512 sectors)      FC = Applesoft Prpgram
D = Subdirectory                FD = Applesoft Variables
E = Subdir. header              FE = Relocatable
F = Volume Header               FF = ProDOS System
```

圖(5) PRODOS 磁碟分佈圖

□

能存放不同形式／類別的資料庫

電腦時代文件柜

市面上出現林林總總的資料庫軟件，相信各位讀者亦已用過不少。而電腦時代過往亦曾刊登過一些類似的軟件，例如第十期的「可隨意訂定格式之資料庫」。不過該等程式未必符合各位的要求，故此今期筆者特別介紹一個較新的資料庫程式，希望對各位有所帮助。

程式特點

形式上，這個系統就是一個電腦模擬的文件櫃。而這個文件櫃存放着很多的"索引咭"，代表了每一項的紀錄（RECORD)。每項紀錄都有其專用的名字KEYWORD ，用以日後檢索該紀錄之用，連同這個KEYWORD 就是相應的資料。

這個系統和其他同類軟件最大不同之處在於每項紀錄都沒有既定的格式，換句話說，就是每項紀錄都可以儲存不同的資料，只要資料的總長度不超過初定的數值便可。以及每項紀錄都是以二進制樹（BINARY TREE)的形式儲存，特色在於大量節省了檢索每項紀錄，以下會再有提及。

系統的執行

當載入了本程式以後，你便要輸入一個FILENAME 。如果這是一個新的FILE ，那麽你被要求定義每項紀錄的總長度。而長度的計算方法如下：

每個字符佔一BYTE，每個資料項（FIELD）再要加上二BYTE作開引號，以及CARRIAGE RETURN 字符之用。圖一的例子是作爲電話簿之用，讀者可參考。

若然輸入資料的長度大於設定的數值，那麽該筆輸入便會被自動縮短，以保持每項紀錄的統一性。不過，每個資料項（FIELD）的長度都是可以根據需要自由浮動。又當你發現設定了的長度不夠用之時，可以用REWRITE FILE 這項功能把每筆紀錄的長度增加或減少。

圖(1)

```
+-----------+---------+------------+-------+
I EXAMPLE :  PHONE.LIST                    I
+-----------+---------+------------+-------+
I FIELD     I LENGTH I " & <CR> I TOTAL I
+-----------+---------+------------+-------+
I NAME      I   15    I    +2      I  17   I
+-----------+---------+------------+-------+
I ADDRESS   I   25    I    +2      I  27   I
+-----------+---------+------------+-------+
I TEL..     I   10    I    +2      I  12   I
+-----------+---------+------------+-------+
I REMARK    I   10    I    +2      I  12   I
+-----------+---------+------------+-------+
I TOTAL LENGTH OF RECORD :            68   I
+-----------+---------+------------+-------+
```

```
COMPUFILE CABINET

FILE NAME

PHONE.LIST

PRESS     IN ORDER TO
-----     -- ----- --

  1       SEARCH FOR A RECORD
  2       ENTER A RECORD
  3       PRINT ENTIRE FILE
  4       DISPLAY STATISTICS
  5       REWRITE FILE

  6       QUIT PROGRAM
```

表(1)

主目錄

在選擇系統的任何功能之前，必先要了解何謂KEYWO－RD 。基本上，一個KEYWORD 可以是一個人名或是一個書名，總之就是一個紀錄的名稱。故此每筆紀錄都有其特有的KEYWORD，用以代表不同的紀錄。

當系統做完了起始的準備工作，以及產生了最少五十個空紀錄之後，便會出現一個主目錄（見表1），用以選擇系統的各項功能，這些功能分述如下。

(1) SEARCH FOR A RECORD

檢索一筆紀錄。你要輸入該紀錄的KEYWORD，但不必全個字句打進，只需該KEYWORD 初頭的數個字符（甚至只是第一個字符），電腦便會自動搜索出該筆紀錄。如沒有該紀錄，則系統會顯示下一筆紀錄。又如果沒有輸入KEY－WORD，系統就顯示第一個紀錄。

(2) ENTER A RECORD

輸入一筆紀錄。首先你要輸入一個KEYWORD 以不超過三十字符爲限，跟着便可輸入其他資料項（FIELD)。輸入完畢後，按多一次RETURN 鍵便可以了。這筆紀錄便會

立即儲在磁碟中，而一個副目錄亦會出現。

(3) PRINT ENTIRE FILE

把整個檔案（FILE） 的內容印在紙上。此程式假定你的印字機在SLOT 1，否則的話選擇此功能便會HANG機。

(4) DISPLAY STATISTICS

此功能顯示了一個紀錄的長度，儲了資料的紀錄數目，以及空的紀錄數目。

(5) REWRITE FILE

選擇了此項功能後，系統就會產生一個新的檔案，此FILE 的紀錄長度乃是你所要另定的，你可以增加或減少長度以節省磁碟的使用空間。這個新FILE 做好以後，系統便會詢問是否REWRITE，以作實你的選擇。

(6) QUIT PROGRAM

顧名思義，此功能就是執行本程式。

副目錄

每當你在主目錄選擇了(1)或(2)以後，副目錄（見表 2）就會跟着出現，以便你對該筆紀錄作進一步的處理。副目錄的功能分述如下：

(1) DISPLAY RECORD

把一筆紀錄的內容顯示出來，而這個紀錄的KEYWORD會劃有底線，以資識別。

(2) PRINT RECORD

和選擇(1)不同之處就是這筆紀錄送往印字機。

(3) DELETE A RECORD

抹除一筆紀錄，爲了避免誤按，系統會要求你證實是否需要抹除此紀錄。

(4) CHANGE RECORD

這個功能容許你對一筆紀錄作出修改，甚至連KEYWO－RD也能轉變。

至於(5)及(6)只不過是找尋下一個紀錄和以往的一個紀錄。而第(7)個選擇則是回到主目錄。

系統結構

此程式的另一個特點就是檢索一筆紀錄的速度會隨着不斷使用而越來越快，主要原因在於其樹狀結構紀錄。一個陣列（ARRAY） 就會產生以紀錄那些RECORD 的次序，加快了檢索的時間。

每當一個檔案建立了以後，磁碟上便會產生出四個與其有關的檔案，以下以電話簿PHONE. LIST 為例子。當執行本文程式後，會產生四個檔案：

(1) PHONE・LIST

(2) PHONE・LIST KEYS

(3) PHONE・LIST STAT

(4) PHONE・LIST FREE。以下是多個檔案的解釋：

(1) PHONE・LIST 儲存了各個紀錄的內容資料。

(2) PHONE・LIST・KEYS 則存儲了多個RECORD 的KEYWORD ，以及各個KEYWORD 連接的資料。

表(2)

```
THE RECORD WITH KEY

      COMPUHOUSE

  HAS BEEN DISPLAYED

PRESS        IN ORDER TO
-----        -- ----- --

  1     DISPLAY RECORD
  2     PRINT   RECORD
  3     DELETE  RECORD
  4     CHANGE  RECORD
  5     FIND NEXT RECORD
  6     FIND PREVIOUS RECORD
  7     RETURN TO MAIN MENU
```

(3) PHONE・LIST・STAT 存儲了一些數字，包括了紀錄的長度，紀錄的數目，以及一些指標。

(4) PHONE・LIST・FREE 內有一列的空紀錄，此等空紀錄的使用由(3)內的指標所控制。

每次這個系統在執行的時候，會有五十個空紀錄以供輸入資料，當輸入了這五十個紀錄之後，就要重新把系統RUN 一次，使其再建立另外五十個空紀錄。

樹狀結構

各位如曾經使用過SYSTEM MASTER 內的ANIMALS 程序（需要INTEGER BASIC)，就比較容易明白何謂二進制樹。PRODOS 的SUB－DIRECTORY 亦有類似的概念，全都是爲了有一個結構化的紀錄。至於運作的過程，因爲比較複雜的關係，故筆者不擬詳述。

輸入了一個紀錄以後，系統便會立即把該紀錄存在磁碟中，以減少因停電或誤按RESET 而導致前功盡廢的機會。對於一個紀錄要顯示於螢幕上或印在紙上，系統用了一個副程式將該紀錄讀進電腦中，之後便要顯示副目錄了。

相信各位使用了本程式之後，便會發覺到很易掌握到使用方法。又因本程式以BASIC 寫成，所以可以根據自己的需要而更改程式使其個人化。

有一點要補充的是，如果閣下沒有印字機或印字機控制咭不在SLOT 1 ，那麼在主目錄中選擇(3)便會HANG 機，帶來不少困擾。解決的方法可以把行7300改爲7300 RE－TURN。

本程式只有一個BASIC主程式：COMPUHOSE FILE CABINET，大家在今期程式磁碟內亦會找到相同名字的檔案。■

```
10  REM ********************
20  REM *                  *
30  REM * COMPUFILE CABINET *
35  REM *                  *
40  REM *  BY COMPUTING AGE *
50  REM *                  *
60  REM ********************
80  REM
90  DEF  FN TB(X) =  INT (20 - X /
     2): REM   TAB STOP FOR CENTE
     RING DISPLAY
100 DIM F$(100)
110 D$ =  CHR$ (4): REM   CTRL D
120 R$ =  CHR$ (13): REM   CARRIA
     GE RETURN
130 Q$ =  CHR$ (34): REM   QUOTA
     TION MARK
140 DASH$ = "---------------------
     -----------------"
150 RM =  - 1: REM   NUMBER OF RE
     CORD IN ARRAY
160  ONERR  GOTO 8060
170  HOME : VTAB 5: HTAB 5
180  PRINT "     COMPUFILE CABIN
     ET"
190  PRINT : PRINT  TAB( 18)"BY"
200  PRINT : PRINT  TAB( 13)"COMP
     UTING AGE": PRINT : PRINT "*
     * COPYRIGHT 1984 BY COMPUTIN
     G AGE **"
210  PRINT "WHAT IS THE NAME OF Y
     OUR FILE?"
220  PRINT : PRINT "TYPE IN A NAM
     E AND PRESS <RETURN>"
230  VTAB 19: CALL  - 958: INPUT
     "";FM$: IF FM$ = "" OR  VAL
     (FM$) > 0 OR  LEN (FM$) > 10
      THEN  PRINT  CHR$ (7): VTAB
     19: CALL  - 958: PRINT "FILE
      NAMES MUST BE NO LONGER THA
     N 10": PRINT "CHARACTERS AND
      MUST START WITH A LETTER.":
      PRINT "PRESS A KEY TO TRY A
     GAIN.";: GET FM$: PRINT : GOTO
     230
240 TM =  FN TB( LEN (FM$)): REM
      CALCULATE TAB STOP FOR CE
     NTERING FILE NAME
250 FK$ = FM$ + ".KEYS"
260 FS$ = FM$ + ".STAT"
270 FF$ = FM$ + ".FREE"
280  HOME : VTAB 10: HTAB 17
290  PRINT "CONFIRM"
300  PRINT  TAB( 17)"-------"
310  PRINT : PRINT  TAB( 11)"YOUR
      FILE NAME IS"
320  PRINT : PRINT  TAB( TM)FM$
330  VTAB 22: HTAB 13
340  PRINT "ANSWER Y OR N"
350  HTAB 19: GET A$
360  IF A$ = "Y" THEN  PRINT : GOTO
     390
370  IF A$ = "N" THEN  PRINT : GOTO
     170
380  GOTO 350
390 RR = 0
400  GOSUB 4870: REM   READ STATI
     STICS FILE
410  IF RR = 0 THEN 730
420  HOME : HTAB 15
430  PRINT "YOUR FILE"
440  PRINT  TAB( TM)FM$
450  PRINT  TAB( 11)"DOES NOT YET
      EXIST"
460  VTAB 10: HTAB 3
470  PRINT "DO YOU WANT TO CREATE
      A NEW FILE?"
480  VTAB 22: HTAB 13
490  PRINT "ANSWER Y OR N"
500  HTAB 19: GET A$
510  IF A$ = "Y" THEN  PRINT : GOTO
     540
520  IF A$ = "N" THEN  PRINT : PRINT
     D$"CLOSE": PRINT D$"DELETE"F
     S$: CLEAR : GOTO 90
530  GOTO 500
540 RR = 1
550 NR =  - 1:PT =  - 1:FR =  - 1
560  HOME : HTAB TM - 6
570  PRINT "FILE NAME:  "FM$
580  VTAB 10: HTAB 5
590  PRINT "WHAT WILL THE RECORD
     LENGTH BE?"
600  VTAB 22: CALL  - 958
610  PRINT "TYPE IN THE LENGTH AN
     D PRESS <RETURN>"
620  INPUT "";LN$:LN =  VAL (LN$)
     : IF LN < 3 THEN  PRINT "LEN
     GTH MUST BE 3 OR MORE": PRINT
     "PRESS ANY KEY TO TRY AGAIN"
     : GET A$: PRINT : GOTO 600
630  HOME : HTAB TM - 6
640  PRINT "FILE NAME:  "FM$
650  VTAB 10: HTAB 6
660  PRINT "CONFIRM:  RECORD LENG
     TH IS ";LN
670  VTAB 22: HTAB 13
680  PRINT "ANSWER Y OR N"
690  HTAB 19: GET A$
700  IF A$ = "Y" THEN  PRINT : GOTO
     730
710  IF A$ = "N" THEN  PRINT : GOTO
     560
720  GOTO 690
730  REM   *****
740  REM   SET UP THE FREE LIST,
     STATISTICS AND ARRAYS
750  REM   *****
760 RR = 1
770  HOME : VTAB 10: HTAB 10
780  PRINT "SETTING UP FREE LIST"
790  IF PT >  = 49 THEN 920
800 P1 = PT + 1
810 PT = 49
820  PRINT D$"OPEN ";FF$;",L6"
830  FOR I = P1 TO PT
840 I1 = NR + I + 1 - P1
850  PRINT D$"WRITE ";FF$;",R";I
860  PRINT I1
870  NEXT I
880  PRINT D$"CLOSE";FF$
890 NR = NR + PT + 1 - P1
900  REM  WRITE STATISTICS FILE
910  GOSUB 4770
920  REM   SET UP ARRAYS
930  DIM K$(NR),P(NR),L(NR),R(NR)
940  REM   *****
950  REM   SET UP THE MAIN MENU
960  REM   *****
970  HOME : HTAB 5
980  PRINT "     COMPUFILE CABIN
     ET"
990  PRINT : PRINT  TAB( 15)"FILE
      NAME"
1000  PRINT : PRINT  TAB( TM)FM$
1010  VTAB 10
1020  PRINT  TAB( 7)"PRESS"; TAB(
     17)"IN ORDER TO"
1030  PRINT  TAB( 7)"-----"; TAB(
     17)"-- ----- --"
1040  PRINT
1050  PRINT  TAB( 7)"  1"; TAB( 1
     5)"SEARCH FOR A RECORD"
1060  PRINT  TAB( 7)"  2"; TAB( 1
     5)"ENTER A RECORD"
1070  PRINT  TAB( 7)"  3"; TAB( 1
     5)"PRINT ENTIRE FILE"
1080  PRINT  TAB( 7)"  4"; TAB( 1
     5)"DISPLAY STATISTICS"
1090  PRINT  TAB( 7)"  5"; TAB( 1
     5)"REWRITE FILE"
1100  VTAB 22
1110  PRINT  TAB( 7)"  6"; TAB( 1
     5)"QUIT PROGRAM"
1120  HTAB 19: GET A$:A =  VAL (A
     $): IF A < 1 OR A > 6 THEN 1
     120
1130  PRINT : ON A GOTO 1150,2330
     ,1150,3270,1150,8190
1140  GOTO 1120
1150  IF NR - PT = 0 THEN  HOME :
      VTAB 12: PRINT "THERE ARE N
     O RECORDS YET": PRINT "PRESS
      ANY KEY TO RETURN TO MENU";
     : GET A$: PRINT : GOTO 970
1160  ON A GOTO 1170,2330,3070,32
     70,3400,8190
1170  REM   *****
1180  REM   SEARCH FOR RECORD
1190  REM   *****
1200  HOME
1210  PRINT  TAB( 10)"SEARCH FOR
     A RECORD"
1220  PRINT  TAB( 10)"------ ---
     --------"
1230  VTAB 10
1240  PRINT "TYPE IN THE KEY OF T
     HE RECORD YOU WANT"
1250  PRINT "AND PRESS <RETURN>"
1260  VTAB 20: HTAB 6
1270  PRINT "THE WHOLE KEY IS NOT
      NEEDED"
1280  PRINT : PRINT  TAB( 11)"ONL
     Y THE BEGINNING"
1290  INPUT "";T$
1300  IF  LEN (T$) > 30 THEN T$ =
      LEFT$ (T$,30)
1310 LK =  LEN (T$): IF LK = 0 THEN
     LK = 1
1320  HOME : VTAB 10: HTAB 5
1330  PRINT "SEARCHING FOR RECORD
      WITH KEY"
1340  PRINT : PRINT  TAB(  FN TB(
     LK))T$
1350 RN = FR:P(RN) =  - 1
1360  IF K$(RN) = "" THEN  GOSUB
     4970
1370  IF T$ =  LEFT$ (K$(RN),LK) THEN
     1440: REM   FOUND RECORD
1380  IF T$ <  LEFT$ (K$(RN),LK) THEN
     1420: REM   SEARCH TO THE LE
     FT
1390  REM   SEARCH TO THE RIGHT
1400  IF R(RN) <  >  - 1 THEN P(R
     (RN)) = RN:RN = R(RN): GOTO
     1360
1410  GOTO 1440: REM   CLOSEST KE
     Y FOUND
1420  REM   SEARCH TO THE LEFT
1430  IF L(RN) <  >  - 1 THEN P(L
     (RN)) = RN:RN = L(RN): GOTO
     1360
1440  REM   CLOSEST KEY FOUND
1450  HOME
1460  PRINT "KEY SEARCHED FOR:",T
     $
1470  PRINT : PRINT "KEY FOUND:",
     K$(RN)
1480  VTAB 8
1490  PRINT  TAB( 7)"PRESS"; TAB(
     17)"IN ORDER TO"
1500  PRINT  TAB( 7)"-----"; TAB(
     17)"-- ----- --"
1510  PRINT
1520  PRINT  TAB( 7)"  1"; TAB( 1
     5)"DISPLAY RECORD"
1530  PRINT  TAB( 7)"  2"; TAB( 1
     5)"PRINT  RECORD"
1540  PRINT  TAB( 7)"  3"; TAB( 1
     5)"DELETE  RECORD"
1550  PRINT  TAB( 7)"  4"; TAB( 1
     5)"CHANGE  RECORD"
1560  PRINT  TAB( 7)"  5"; TAB( 1
```

```
 5)"FIND NEXT RECORD"
1570  PRINT  TAB( 7)"  6"; TAB( 1
 5)"FIND PREVIOUS RECORD"
1580  VTAB 22
1590  PRINT  TAB( 7)"  7"; TAB( 1
 5)"RETURN TO MAIN MENU"
1600  HTAB 19: GET A$:A =  VAL (A
$): IF A < 1 OR A > 7 THEN 1
600
1610  PRINT : ON A GOTO 1630,1700
,1770,1910,1970,2150,940
1620  GOTO 1600
1630  REM   DISPLAY RECORD
1640  GOSUB 7440: REM   DISPLAY S
UBROUTINE
1650  HOME
1660  PRINT  TAB( 10)"THE RECORD
WITH KEY"
1670  PRINT : PRINT  TAB(  FN TB(
 LEN (K$(RN))))K$(RN)
1680  PRINT : PRINT  TAB( 11)"HAS
 BEEN DISPLAYED"
1690  GOTO 1480: REM   RETURN TO
MENU
1700  REM   PRINT RECORD
1710  GOSUB 7270: REM   PRINT SUB
ROUTINE
1720  HOME : HTAB 10
1730  PRINT "THE RECORD WITH KEY"
1740  PRINT : PRINT  TAB(  FN TB(
 LEN (K$(RN))))K$(RN)
1750  PRINT : PRINT  TAB( 12)"HAS
 BEEN PRINTED"
1760  GOTO 1480: REM   RETURN TO
MENU
1770  REM   DELETE RECORD
1780  HOME : VTAB 8: HTAB 3
1790  PRINT "CONFIRM:  DELETING R
ECORD WITH KEY"
1800  PRINT : PRINT  TAB(  FN TB(
 LEN (K$(RN))))K$(RN)
1810  PRINT : PRINT  TAB( 13)"ANS
WER Y OR N"
1820  HTAB 19: GET A$
1830  IF A$ = "Y" THEN  PRINT : GOTO
 1860
1840  IF A$ = "N" THEN  PRINT : GOTO
 1450
1850  GOTO 1820
1860  HOME : VTAB 10: HTAB 8
1870  PRINT "DELETING RECORD WITH
 KEY:"
1880  PRINT : PRINT  TAB(  FN TB(
 LEN (K$(RN))))K$(RN)
1890  GOSUB 5560: REM   DELETION
 SUBROUTINE
1900  GOTO 940: REM   RETURN TO M
AIN MENU
1910  REM   CHANGE RECORD
1920  HOME : VTAB 10: HTAB 8
1930  PRINT "CHANGING RECORD WITH
 KEY:"
1940  PRINT : PRINT  TAB(  FN TB(
 LEN (K$(RN))))K$(RN)
1950  GOSUB 6380: REM   CHANGE SU
BROUTINE
1960  GOTO 940: REM  RETURN TO MA
IN MENU
1970  REM   FIND THE NEXT RECORD
1980  HOME : VTAB 10: HTAB 6
1990  PRINT "SEARCHING FOR THE NE
XT RECORD"
2000  GOSUB 5160: REM   GET RECOR
D NUMBER
2010  IF RN =  - 1 THEN  GOTO 208
0: REM   NO NEXT RECORD
2020  REM   NEXT RECORD FOUND
2030  HOME : HTAB 5
2040  PRINT "THE NEXT RECORD HAS
 BEEN FOUND"
2050  PRINT : PRINT  TAB( 15)"ITS
 KEY IS"
2060  PRINT : PRINT  TAB(  FN TB(
 LEN (K$(RN))))K$(RN)
2070  GOTO 1480: REM   RETURN TO
MENU
2080  REM   NO NEXT RECORD EXISTS
2090  HOME : VTAB 5: HTAB 8
2100  PRINT "THERE IS NO NEXT REC
ORD"
2110  VTAB 20
2120  PRINT "PRESS ANY KEY TO RET
URN TO MENU";
2130  GET A$: PRINT
2140  GOTO 940
2150  REM   FIND THE PREVIOUS REC
ORD
2160  HOME : VTAB 10: HTAB 4
2170  PRINT "SEARCHING FOR THE PR
EVIOUS RECORD"
2180  GOSUB 5360: REM   GET PREVI
OUS RECORD NUMBER
2190  IF RN =  - 1 THEN 2260: REM
  NO PREVIOUS RECORD EXISTS
2200  REM   PREVIOUS RECORD FOUND
2210  HOME : HTAB 3
2220  PRINT "THE PREVIOUS RECORD
 HAS BEEN FOUND"
2230  PRINT : PRINT  TAB( 15)"ITS
 KEY IS"
2240  PRINT : PRINT  TAB(  FN TB(
 LEN (K$(RN))))K$(RN)
2250  GOTO 1480: REM   RETURN TO
MENU
2260  REM   NO PREVIOUS RECORD EX
ISTS
2270  HOME : VTAB 5: HTAB 6
2280  PRINT "THERE IS NO PREVIOUS
 RECORD"
2290  VTAB 15
2300  PRINT "PRESS ANY KEY TO RET
URN TO MENU";
2310  GET A$: PRINT
2320  GOTO 940
2330  REM   *****
2340  REM   ADD NEW RECORD
2350  REM   *****
2360  IF PT =  - 1 THEN 2520: REM
  NO ROOM ON FILE
2370 COUNT =  - 1
2380  HOME : HTAB 11
2390  PRINT "ENTERING A RECORD"
2400  PRINT : PRINT "TYPE IN THE
KEY AND PRESS <RETURN>"
2410  INPUT "";A$: IF A$ = "" AND
 COUNT =  - 1 THEN 970
2420  IF A$ = "" THEN  GOTO 2620:
 REM   FINISHED
2430 COUNT = COUNT + 1: IF COUNT =
 99 THEN  PRINT "MAXIMUM NUMB
ER OF FIELDS!": PRINT "PRESS
 ANY KEY TO CONTINUE";: GET
A$: PRINT : GOTO 2620
2440 F$(COUNT) = A$
2450  HOME
2460  FOR I = 0 TO COUNT
2470  PRINT F$(I)
2480  NEXT I
2490  PRINT : PRINT "TYPE THE NEX
T FIELD AND PRESS <RETURN>"
2500  PRINT "WHEN FINISHED, JUST
PRESS <RETURN>"
2510  GOTO 2410
2520  REM   NO ROOM ON FILE
2530  HOME : VTAB 10: HTAB 7
2540  PRINT "THERE IS NO MORE ROO
M IN THE FILE"
2550  PRINT : PRINT  TAB( 6)"IN O
RDER TO ADD MORE RECORDS"
2560  PRINT : PRINT  TAB( 8)"YOU
MUST EXIT THE PROGRAM"
2570  PRINT  TAB( 13)"THEN RERUN
 IT"
2580  VTAB 21
2590  PRINT "PRESS ANY KEY TO RET
URN TO MENU";
2600  GET A$: PRINT
2610  GOTO 940: REM   RETURN TO T
HE MAIN MENU
2620  REM   FIND THE NEXT FREE RE
CORD
2630  PRINT D$"OPEN ";FF$;",L6"
2640  PRINT D$"READ ";FF$;",R";PT

2650  INPUT RN
2660  PRINT D$"CLOSE ";FF$
2670 PT = PT - 1
2680  IF FR <  >  - 1 THEN  GOTO
 2730
2690  REM   FIRST RECORD
2700 FR = RN
2710 P(RN) =  - 1
2720  GOTO 2980: REM  WRITE ON DI
SK
2730  REM   NOT FIRST RECORD -- L
OCATE IN TREE
2740 T = RN:RN = FR:P(RN) =  - 1:
 REM  SAVE RECORD NUMBER
2750  IF K$(RN) = "" THEN  GOSUB
 4970: REM   GET KEY FROM DIS
K
2760  IF  LEFT$ (F$(0),30) =  LEFT$
 (K$(RN),30) THEN 2790
2770  IF F$(0) < K$(RN) THEN 2890

2780  IF F$(0) > K$(RN) THEN 2920

2790  REM   DUPLICATE KEY
2800 RN = T
2810  HOME : HTAB 16
2820  PRINT "YOUR KEY"
2830  PRINT : PRINT  TAB(  FN TB(
 LEN (F$(0))))F$(0)
2840  PRINT : PRINT  TAB( 11)"IS
A DUPLICATE KEY"
2850  VTAB 20: CALL  - 958
2860  PRINT "TYPE IN A NEW KEY AN
D PRESS <RETURN>"
2870  INPUT "";F$(0): IF F$(0) =
"" THEN 2850
2880  GOTO 2740
2890  REM   GO TO THE LEFT ON THE
 TREE
2900  IF L(RN) <  >  - 1 THEN P(L
(RN)) = RN:RN = L(RN): GOTO
 2750
2910 L(RN) = T: GOTO 2950: REM
 PREVIOUS NODE FOUND -- WRIT
E LINKS ON DISK
2920  REM   GO TO THE RIGHT ON TH
E TREE
2930  IF R(RN) <  >  - 1 THEN P(R
(RN)) = RN:RN = R(RN): GOTO
 2750
2940 R(RN) = T: REM   PREVIOUS LI
NK FOUND
2950  GOSUB 5050: REM   WRITE LINK
S ON DISK
2960 P(T) = RN
2970 RN = T
2980 L(RN) =  - 1:R(RN) =  - 1
2990 K$(RN) = F$(0)
3000  GOSUB 7870: REM   WRITE REC
ORD TO FILE
3010  GOSUB 4770: REM  WRITE NEW
STATISTICS
3020  HOME : HTAB 10
3030  PRINT "THE RECORD WITH KEY"

3040  PRINT  TAB(  FN TB( LEN (K$
(RN))))K$(RN)
3050  PRINT  TAB( 12)"HAS BEEN EN
TERED"
3060  GOTO 1480: REM  DISPLAY SUB
```

```
 -MENU
3070  REM   *****
3080  REM   PRINT THE ENTIRE FILE
3090  REM   *****
3100  HOME : VTAB 8: HTAB 14
3110  PRINT "PRINTING FILE"
3120  VTAB 16: HTAB 7
3130  PRINT "SEARCHING FOR FIRST
 RECORD"
3140  REM   FIND THE FIRST RECORD
3150 RN = FR:P(RN) =  - 1
3160 T = RN
3170  IF K$(RN) = "" THEN  GOSUB
 4970: REM   GET KEY FROM DIS
K
3180  IF L(RN) =  - 1 THEN 3210: REM
  FIRST RECORD FOUND
3190 P(L(RN)) = RN:RN = L(RN)
3200  GOTO 3160
3210  REM   RECORD FOUND
3220  GOSUB 7270: REM   PRINT REC
ORD
3230  GOSUB 5160: REM   FIND NEXT
 RECORD
3240  IF RN <  >  - 1 THEN  GOTO
 3210: REM  PRINT NEXT RECORD
3250  REM   END OF FILE REACHED -
 - RETURN TO THE MAIN MENU
3260  GOTO 940
3270  REM   *****
3280  REM   DISPLAY STATISTICS
3290  REM   *****
3300  HOME : HTAB TB
3310  PRINT FM$
3320  VTAB 8
3330  PRINT : PRINT  TAB( 5)"RECO
RD LENGTH:",LN
3340  PRINT : PRINT  TAB( 5)"NUMB
ER OF RECORDS:",NR - PT
3350  PRINT : PRINT  TAB( 5)"FREE
 RECORDS:",PT + 1
3360  VTAB 21
3370  PRINT "   PRESS ANY KEY TO
 RETURN TO MENU"
3380  HTAB 19: GET A$: PRINT
3390  GOTO 940
3400  REM   *****
3410  REM   REWRITE FILE
3420  REM   *****
3430  HOME : HTAB TB: PRINT FM$
3440  IF NR - PT < 2 THEN  PRINT
 "THIS FILE HAS LESS THAN 2 R
ECORDS AND": PRINT "MAY NOT
BE REWRITTEN": PRINT "PRESS
ANY KEY TO RETURN TO MENU": GET
 A$: PRINT : GOTO 970
3450  VTAB 8
3460  PRINT  TAB( 14)"REWRITE FIL
E"
3470  PRINT : PRINT "PRESENT RECO
RD LENGTH:",LN
3480  PRINT : PRINT "TYPE IN THE
NEW RECORD LENGTH ": PRINT "
 AND PRESS <RETURN>     "
3490  PRINT : PRINT "TO VOID THE
 REWRITE NOW --": PRINT  TAB(
5)"TYPE IN 0 FOR THE NEW REC
ORD LENGTH"
3500  INPUT "";LM
3510  IF LM < 3 THEN  GOTO 940: REM
  RETURN TO THE MAIN MENU
3520  HOME : VTAB 10: HTAB 13
3530  PRINT "REWRITING FILE"
3540  PRINT : PRINT  TAB( TM)FM$
3550 TM$ = "DATA.TEMP":TK$ = "KEY
.TEMP"
3560 TR = NR - PT - 1
3570  DIM TP(PT): REM   BLANK RECO
RDS
3580  DIM KT$(TR): REM   TEMPORARY
 KEYS
3590  REM   PUT BLANK RECORDS IN
 ARRAY
3600  PRINT D$"OPEN ";FF$;",L6"
3610  FOR I = 0 TO PT
3620  PRINT D$"READ ";FF$;",R";I
3630  INPUT TP(I)
3640  NEXT I
3650  PRINT D$"CLOSE ";FF$
3660  REM   SORT BLANK RECORDS
3670  FOR I = 1 TO PT
3680  FOR J = I TO 1 STEP  - 1
3690  IF TP(J) > TP(J - 1) THEN 3
740
3700 TEMP = TP(J)
3710 TP(J) = TP(J - 1)
3720 TP(J - 1) = TEMP
3730  NEXT J
3740  NEXT I
3750  REM   WRITE RECORD 0
3760 RN =  - 1:RB = 0
3770  GOSUB 4430: REM   READ NEXT
 RECORD
3780  REM   WRITE KEY AND LINKS IN
 NEW FILE
3790 KT$(0) = K$(RN):L(0) =  - 1:
R(0) =  - 1
3800 Z = 0
3810  HOME : VTAB 5: HTAB 13
3820  PRINT "WRITING RECORD "
3830  VTAB 10
3840  PRINT "NUMBER"; TAB( 10)0
3850  PRINT "KEY"; TAB( 10)KT$(0)
3860  GOSUB 4560: REM   WRITE REC
ORD
3870  REM   NOW DO THE OTHER RECO
RDS
3880  FOR N = 1 TO TR
3890  GOSUB 4430: REM   READ NEXT
 RECORD
3900  REM   WRITE RECORD N IN NEW
 FILE
3910 KT$(N) = K$(RN)
3920  REM   SET UP LINKS
3930 L(N) =  - 1:R(N) =  - 1
3940 T = 0
3950 KEY$ = KT$(N)
3960  IF KEY$ < KT$(T) THEN 4000
3970  IF R(T) <  >  - 1 THEN T =
R(T): GOTO 3960
3980 R(T) = N
3990  GOTO 4020
4000  IF L(T) <  >  - 1 THEN T =
L(T): GOTO 3960
4010 L(T) = N
4020  REM   WRITE LINKS ON DISK
4030  HOME : VTAB 5: HTAB 13
4040  PRINT "WRITING RECORD"
4050  VTAB 10
4060  PRINT "NUMBER"; TAB( 10)N
4070  PRINT "KEY"; TAB( 10)KT$(N)
4080 Z = T: GOSUB 4500: REM   WRI
TE PREVIOUS LINK
4090 Z = N: GOSUB 4560: REM   WRI
TE RECORD
4100  NEXT N
4110  REM   CONFIRM FILE REWRITE
4120  HOME : VTAB 8: HTAB 16
4130  PRINT "THE FILE"
4140  PRINT : PRINT  TAB( TM)FM$
4150  PRINT : PRINT  TAB( 11)"HAS
 BEEN REWRITTEN"
4160  PRINT : PRINT  TAB( 5)"IT I
S NOW IN A TEMPORARY FILE"
4170  VTAB 20: HTAB 3
4180  PRINT "DO YOU WANT TO COMPL
ETE THE REWRITE?"
4190  PRINT : PRINT  TAB( 13)"ANS
WER Y OR N"
4200  HTAB 19: GET A$
4210  IF A$ = "Y" THEN  PRINT : GOTO
 4240
4220  IF A$ = "N" THEN  PRINT : GOTO
 4370
4230  GOTO 4200
4240  HOME : VTAB 10: HTAB 6
4250  PRINT "DELETING AND RENAMIN
G FILES"
4260  PRINT : PRINT D$"DELETE ";F
M$
4270  PRINT D$"RENAME ";TM$;",";F
M$
4280  PRINT D$"DELETE ";FK$
4290  PRINT D$"RENAME ";TK$;",";F
K$
4300  PRINT D$"DELETE ";FF$
4310 LN = LM:NR = TR:PT =  - 1:FR
 = 0
4320  GOSUB 4770: REM   WRITE STA
TISTICS FILE
4330  HOME : VTAB 10: HTAB 11
4340  PRINT "REWRITE IS COMPLETE"
4350  PRINT : PRINT  TAB( 11)"PRO
GRAM MAY BE RERUN"
4360  GOTO 8190: REM   EXIT PROGR
AM
4370  REM   ABORT REWRITE
4380  HOME : VTAB 10: HTAB 10
4390  PRINT "REWRITE BEING ABORTE
D"
4400  PRINT : PRINT D$"DELETE ";T
M$
4410  PRINT D$"DELETE ";TK$
4420  GOTO 8190: REM   EXIT PROGRA
M
4430  REM   FIND THE NEXT RECORD
4440 RN = RN + 1
4450  IF RB > PT THEN 4470
4460  IF TP(RB) = RN THEN RB = RB
 + 1: GOTO 4440
4470  IF K$(RN) = "" THEN  GOSUB
 4690: REM   READ KEY FROM DIS
K
4480  GOSUB 7730
4490  RETURN
4500  REM   WRITE KEY AND LINKS ON
 DISK
4510  PRINT D$"OPEN ";TK$;",L44"
4520  PRINT D$"WRITE ";TK$;",R";Z
4530  PRINT Q$;KT$(Z);R$;L(Z);R$;
R(Z)
4540  PRINT D$"CLOSE ";TK$
4550  RETURN
4560  REM   WRITE RECORD ON DISK
4570  GOSUB 4500: REM   WRITE KEY
 AND LINKS
4580  PRINT D$"OPEN ";TM$;",L";LM
4590  PRINT D$"WRITE ";TM$;",R";Z
4600 LT = 1
4610  FOR I = 1 TO COUNT
4620 LT = LT +  LEN (F$(I)) + 2
4630  IF LT > LM THEN 4660: REM
  TRUNCATE LONG RECORD
4640  PRINT Q$;F$(I)
4650  NEXT I
4660  PRINT
4670  PRINT D$"CLOSE ";TM$
4680  RETURN
4690  REM   *****
4700  REM   READ KEY
4710  REM   *****
4720  PRINT : PRINT D$"OPEN ";FK$
;",L44"
4730  PRINT D$"READ ";FK$;",R";RN
4740  INPUT K$(RN)
4750  PRINT D$"CLOSE ";FK$
```

```
4760  RETURN
4770  REM   *****
4780  REM   WRITE STATISTICS FILE

4790  REM   *****
4800  HOME : VTAB 10: HTAB 8
4810  PRINT "WRITING STATISTICS F
     ILE"
4820  PRINT D$"OPEN ";FS$
4830  PRINT D$"WRITE ";FS$
4840  PRINT LN;R$;NR;R$;PT;R$;FR
4850  PRINT D$"CLOSE ";FS$
4860  RETURN
4870  REM   *****
4880  REM   READ STATISTICS FILE
4890  REM   *****
4900  HOME : VTAB 10: HTAB 8
4910  PRINT "READING STATISTICS F
     ILE"
4920  PRINT D$"OPEN ";FS$
4930  PRINT D$"READ ";FS$
4940  IF RR <  > 2 THEN  INPUT LN
     ,NR,PT,FR
4950  PRINT D$"CLOSE ";FS$
4960  RETURN
4970  REM   *****
4980  REM   READ KEY AND LINKS
4990  REM   *****
5000  PRINT : PRINT D$"OPEN ";FK$
     ;",L44"
5010  PRINT D$"READ ";FK$;",R";RN

5020  INPUT K$(RN),L(RN),R(RN)
5030  PRINT D$"CLOSE ";FK$
5040  RETURN
5050  REM   *****
5060  REM   WRITE KEY AND LINKS ON
     DISK
5070  REM   *****
5080  IF  LEN (K$(RN)) > 30 THEN
     K$(RN) =  LEFT$ (K$(RN),30)
5090  HOME : VTAB 10: HTAB 5
5100  PRINT "WRITING KEY AND LINK
     S ON DISK"
5110  PRINT D$"OPEN ";FK$;",L44"
5120  PRINT D$"WRITE "FK$;",R";RN

5130  PRINT Q$;K$(RN);R$;L(RN);R$
     ;R(RN)
5140  PRINT D$"CLOSE ";FK$
5150  RETURN
5160  REM   *****
5170  REM   FIND THE NEXT RECORD
5180  REM   *****
5190  REM   TAKE RECORD NUMBER RN

5200  REM   CHANGE RN TO NEXT REC
     ORD NUMBER IF ONE EXISTS
5210  REM   OTHERWISE CHANGE RN T
     O -1
5220  IF K$(RN) = "" THEN  GOSUB
     4970
5230  IF R(RN) =  - 1 THEN  GOTO
     5300: REM   NO RIGHT LINK
5240  REM   RIGHT LINK EXISTS
5250 P(R(RN)) = RN:RN = R(RN)
5260  IF K$(RN) = "" THEN  GOSUB
     4970
5270  IF L(RN) =  - 1 THEN  RETURN

5280 P(L(RN)) = RN:RN = L(RN)
5290  GOTO 5260
5300  REM   NO RIGHT LINK EXISTS
5310 T3 = RN
5320 RN = P(RN)
5330  IF RN =  - 1 THEN  RETURN
5340  IF L(RN) = T3 THEN  RETURN
     : REM      T3 WAS A LEFT LINK
      SO RN IS NEXT
5350  GOTO 5310
5360  REM    *****
5370  REM     FIND THE PREVIOUS RE
     CORD
5380  REM     *****
5390  REM     TAKE RECORD NUMBER R
     N
5400  REM     CHANGE RN TO PREVIOU
     S RECORD NUMBER IF ONE EXIST
     S
5410  REM     OTHERWISE CHANGE RN
     TO -1
5420  IF K$(RN) = "" THEN  GOSUB
     4970
5430  IF L(RN) =  - 1 THEN  GOTO
     5500: REM     NO LEFT LINK
5440  REM     LEFT LINK EXISTS
5450 P(L(RN)) = RN:RN = L(RN)
5460  IF K$(RN) = "" THEN  GOSUB
     4970
5470  IF R(RN) =  - 1 THEN  RETURN

5480 P(R(RN)) = RN:RN = R(RN)
5490  GOTO 5460
5500  REM    NO LEFT LINK EXISTS
5510 T3 = RN
5520 RN = P(RN)
5530  IF RN =  - 1 THEN  RETURN
5540  IF R(RN) = T3 THEN  RETURN
     : REM      T3 WAS A RIGHT LIN
     K SO RN WAS LAST
5550  GOTO 5510
5560  REM   ******
5570  REM    DELETE RECORD
5580  REM    ******
5590 PT = PT + 1
5600  REM    SET UP FREE LIST
5610  PRINT D$"OPEN ";FF$;",L6"
5620  PRINT D$"WRITE ";FF$;",R";P
     T
5630  PRINT RN
5640  PRINT D$"CLOSE ";FF$
5650 PREV = P(RN)
5660 LEFT = L(RN)
5670 RIGHT = R(RN)
5680  IF LEFT <  >  - 1 OR RIGHT <
      >  - 1 THEN 5780
5690  REM    TERMINAL NODE
5700  IF RN = FR THEN FR =  - 1: GOTO
     5760: REM  ONLY NODE
5710 T = RN
5720 RN = P(RN)
5730  IF L(RN) = T THEN L(RN) =  -
     1
5740  IF R(RN) = T THEN R(RN) =  -
     1
5750  GOSUB 5050: REM  WRITE PREV
     IOUS LINK ON DISK
5760  GOSUB 4770: REM  WRITE STAT
     ISTICS ON DISK
5770  RETURN
5780  IF LEFT <  >  - 1 AND RIGHT
      <  >  - 1 THEN 5940
5790  REM    ONE MISSING LINK
5800  IF PREV <  >  - 1 THEN 5850

5810  REM    DELETE TOP NODE
5820 FR = LEFT
5830  IF RIGHT <  >  - 1 THEN FR =
     RIGHT
5840  GOTO 5760
5850  REM    ONE MISSING LINK
5860  REM    DELETE INTERIOR NODE
5870 NXT = LEFT
5880  IF LEFT =  - 1 THEN NXT = R
     IGHT
5890 T = RN
5900 RN = PREV
5910  IF L(RN) = T THEN L(RN) = N
     XT
5920  IF R(RN) = T THEN R(RN) = N
     XT
5930  GOTO 5750
5940  REM    NO MISSING LINKS
5950 TEMP = RN
5960 RN = RIGHT
5970  IF K$(RN) = "" THEN  GOSUB
     4970
5980  IF L(RN) =  - 1 THEN 6020
5990 PL = RN:RN = L(RN)
6000  IF K$(RN) = "" THEN  GOSUB
     4970
6010  GOTO 5980
6020  IF RN <  > RIGHT THEN 6150
6030  REM    NO LEFT LINK
6040 L(RN) = LEFT
6050  GOSUB 5050: REM    WRITE LIN
     KS
6060  IF PREV <  >  - 1 THEN 6100

6070  REM    TOP NODE
6080 FR = RIGHT
6090  GOTO 5760
6100  REM    NOT TOP NODE
6110 RN = PREV
6120  IF L(RN) = TEMP THEN L(RN) =
     RIGHT
6130  IF R(RN) = TEMP THEN R(RN) =
     RIGHT
6140  GOTO 5750
6150  REM    LEFT LINK EXISTS
6160  REM    CHOP OFF LEFT BRANCH
6170 X = RN
6180 RN = PL
6190 L(RN) =  - 1
6200  GOSUB 5050: REM    WRITE LIN
     KS
6210  REM    PUT X IN PLACE OF TEM
     P
6220 RN = X
6230 L(RN) = LEFT
6240  GOSUB 5050: REM    WRITE LIN
     KS
6250  REM    FIND RIGHTMOST NODE O
     N DISPLACED BRANCH
6260  IF R(RN) =  - 1 THEN 6300
6270 RN = R(RN)
6280  IF K$(RN) = "" THEN  GOSUB
     4970
6290  GOTO 6260
6300 R(RN) = RIGHT

6310  GOSUB 5050: REM    WRITE LIN
     KS
6320  REM    LINK BRANCH WITH PREV
     IOUS NODE
6330  IF PREV =  - 1 THEN FR = X:
     GOTO 5760: REM   TOP NODE
6340  REM    NOT TOP NODE
6350 RN = PREV
6360  IF L(RN) = TEMP THEN L(RN) =
     X: GOTO 5750
6370  IF R(RN) = TEMP THEN R(RN) =
     X: GOTO 5750
6380  REM    *****
6390  REM    CHANGE RECORD
6400  REM    *****
6410  GOSUB 7730: REM   READ RECOR
     D FROM DISK
6420  HOME : VTAB 8: HTAB 15: IF
     NR - PT < 2 THEN 6910
6430  PRINT "THE KEY IS"
6440  PRINT  TAB(  FN TB( LEN (K$
     (RN))))K$(RN)
6450  PRINT : PRINT  TAB( 5)"DO Y
     OU WANT TO CHANGE THE KEY?"
6460  PRINT : PRINT  TAB( 13)"ANS
     WER Y OR N"
6470  HTAB 19: GET A$
6480  IF A$ = "Y" THEN  PRINT : GOTO
     6510
6490  IF A$ = "N" THEN  PRINT : GOTO
     6910
6500  GOTO 6470
6510  REM    CHANGE THE KEY
6520  PRINT : PRINT "TYPE IN THE
```

```
 NEW KEY AND PRESS <RETURN>"
6530  INPUT "";KEY$: IF KEY$ = ""
  THEN 6910
6540  HOME : VTAB 10: HTAB 8
6550  PRINT "REARRANGING BINARY T
 REE"
6560  IF  LEFT$ (KEY$,30) =  LEFT$
 (K$(RN),30) THEN 6910: REM
 IF SAME KEY THEN DON'T CHANG
 E
6570 RS = RN
6580  GOSUB 5560: REM    DELETE RE
 CORD
6590 RN = RS
6600  REM    ESTABLISH NEW LINKS
6610 T = RN: REM    SAVE RECORD NU
 MBER
6620 PT = PT - 1
6630  GOSUB 4770: REM    PRINT STA
 TISTICS FILE
6640 L(RN) =  - 1:R(RN) =  - 1
6650 RN = FR
6660  IF K$(RN) = "" THEN  GOSUB
 4970
6670  IF  LEFT$ (KEY$,30) =  LEFT$
 (K$(RN),30) THEN 6700
6680  IF KEY$ < K$(RN) THEN 6790
6690  IF KEY$ > K$(RN) THEN 6830
6700  REM   DUPLICATE KEY
6710  HOME : VTAB 8: HTAB 16
6720  PRINT "YOUR KEY"
6730  PRINT : PRINT  TAB(  FN TB(
 LEN (KEY$)))KEY$
6740  PRINT : PRINT  TAB( 13)"IS
 A DUPLICATE"
6750  PRINT : PRINT  TAB( 11)"TYP
 E IN A NEW KEY"
6760  PRINT "AND PRESS <RETURN>"
6770  PRINT : INPUT "";KEY$: IF K
 EY$ = "" THEN 6710
6780  GOTO 6650
6790  REM    KEY$<K$(RN)
6800  IF L(RN) <  >  - 1 THEN P(L
 (RN)) = RN:RN = L(RN): GOTO
 6660
6810 L(RN) = T
6820  GOTO 6860
6830  REM    KEY$>K$(RN)
6840  IF R(RN) <  >  - 1 THEN P(R
 (RN)) = RN:RN = R(RN): GOTO
 6660
6850 R(RN) = T
6860  REM    PUT LINKS ON DISK
6870  GOSUB 5050
6880 P(T) = RN
6890 RN = T
6900 K$(RN) = KEY$
6910  REM    CHECK ON CHANGES FOR
 THE REST OF THE RECORD
6920  IF COUNT = 0 THEN 7070
6930  FOR I = 1 TO COUNT
6940  GOSUB 7180: REM    DISPLAY R
 ECORD
6950  PRINT : PRINT "DO YOU WANT
 TO CHANGE THE LAST FIELD?"
6960  PRINT : PRINT  TAB( 13)"ANS
 WER Y OR N"
6970  GET A$
6980  IF A$ = "Y" THEN 7010
6990  IF A$ = "N" THEN 7060
7000  GOTO 6970
7010  PRINT : PRINT  TAB( 7)"TYPE
 IN THE REVISED FIELD"
7020  PRINT "AND PRESS <RETURN>"
7030  PRINT : PRINT "TO TRUNCATE
 RECORD - JUST PRESS <RETURN>
 "
7040  INPUT "";F$(I)
7050  IF F$(I) = "" THEN 7150: REM
  FINISHED
7060  NEXT I
7070 I = COUNT
7080  GOSUB 7180: REM   DISPLAY R
 ECORD
7090 I = I + 1
7100  PRINT : PRINT "TYPE THE NEX
 T FIELD AND PRESS <RETURN>"
7110  PRINT "WHEN FINISHED, JUST
 PRESS <RETURN>"
7120  INPUT "";F$(I)
7130  IF F$(I) = "" THEN 7150: REM
   FINISHED
7140  GOTO 7080
7150 COUNT = I - 1
7160  GOSUB 7870: REM  WRITE RECO
 RD ON DISK
7170  RETURN
7180  REM    DISPLAY RECORD
7190  HOME
7200  PRINT "KEY:  ";K$(RN)
7210  IF I = 0 THEN  RETURN
7220  FOR J = 1 TO I
7230  PRINT
7240  PRINT F$(J)
7250  NEXT J
7260  RETURN
7270  REM    *****
7280  REM    PRINT RECORD
7290  REM    *****
7300  HOME : VTAB 10: HTAB 7
7310  PRINT "READING RECORD FROM
 DISK"
7320  GOSUB 7730: REM    READ RECO
 RD FROM DISK
7330  PRINT D$;"PR#1"
7340  PRINT : PRINT : PRINT : PRINT
 : PRINT
7350  PRINT K$(RN)
7360  PRINT  LEFT$ (DASH$, LEN (K
 $(RN))): PRINT
7370  IF COUNT = 0 THEN 7410
7380  FOR I = 1 TO COUNT
7390  PRINT F$(I)
7400  NEXT I
7410  PRINT : PRINT
7420  PRINT D$;"PR#0"
7430  RETURN
7440  REM    *****
7450  REM    DISPLAY RECORD
7460  REM    *****
7470  HOME : VTAB 10: HTAB 7
7480  PRINT "READING RECORD FROM
 DISK"
7490  GOSUB 7730: REM    READ RECO
 RD FROM DISK
7500  HOME
7510  PRINT K$(RN)
7520  PRINT  LEFT$ (DASH$, LEN (K
 $(RN)))
7530 I = 1
7540  IF I > COUNT THEN 7680
7550  PRINT F$(I)
7560 I = I + 1
7570  IF  PEEK (37) > 16 THEN 759
 0
7580  GOTO 7540
7590 J =  PEEK (37): PRINT : PRINT

7600  VTAB 24
7610  PRINT "PRESS ANY KEY TO SEE
 THE NEXT LINE";
7620  VTAB J + 1: HTAB 1
7630  POKE 35,22
7640  GET A$
7650  PRINT F$(I)
7660 I = I + 1
7670  IF I <  = COUNT THEN 7640
7680  POKE 35,24
7690  VTAB 24: CALL  - 958
7700  PRINT "PRESS ANY KEY TO RET
 URN TO MENU";
7710  GET A$: PRINT
7720  RETURN
7730  REM    *****
7740  REM  READ RECORD FROM DISK
7750  REM    *****
7760  IF RM = RN THEN  RETURN
7770 RM = RN
7780 COUNT = 1
7790  PRINT : PRINT D$;"OPEN ";FM
 $;",L";LN
7800  PRINT D$"READ ";FM$;",R";RN

7810  INPUT F$(COUNT)
7820  IF F$(COUNT) = "" THEN 7840

7830 COUNT = COUNT + 1: GOTO 7810

7840  PRINT D$"CLOSE ";FM$
7850 COUNT = COUNT - 1
7860  RETURN
7870  REM    *****
7880  REM    WRITE RECORD ON DISK

7890  REM    *****
7900 RM = RN
7910  GOSUB 5050: REM  WRITE KEY
 ON DISK
7920  HOME : VTAB 10: HTAB 9
7930  PRINT "WRITING RECORD ON DI
 SK"
7940  PRINT D$"OPEN ";FM$;",L";LN

7950  PRINT D$"WRITE ";FM$;",R";R
 N
7960  IF COUNT = 0 THEN 8030
7970 LT = 1
7980  FOR I = 1 TO COUNT
7990 LT = LT +  LEN (F$(I)) + 2
8000  IF LT > LN THEN 8030: REM
 OVERWRITE PROTECT
8010  PRINT D$;F$(I)
8020  NEXT I
8030  PRINT
8040  PRINT D$"CLOSE ";FM$
8050  RETURN
8060  REM    *****
8070  REM   CHECK FOR NEW FILE
8080  PRINT D$"CLOSE"
8090  IF RR <  > 0 OR  PEEK (222)
 <  > 5 THEN 8120: REM  UNEX
 PECTED ERROR
8100 RR = 2
8110  RESUME : REM   START A NEW F
 ILE
8120  PRINT D$"CLOSE":ER =  PEEK
 (222): IF ER = 8 THEN  PRINT
 "CHECK YOUR DISK DRIVE DOOR"
 : GOTO 8180
8130  IF ER = 13 THEN  PRINT "THA
 T IS NOT A DATA FILE": GOTO
 8180
8140  IF ER = 10 THEN  PRINT "THA
 T FILE IS LOCKED": GOTO 8180

8150  IF ER = 4 THEN  PRINT "DISK
 IS WRITE PROTECTED": GOTO 8
 180
8160  PRINT "UNEXPECTED ERROR #";
 ER;" IN LINE "; PEEK (218) +
 PEEK (219) * 256
8170  IF ER = 0 OR ER > 15 THEN 8
 200
8180  PRINT  CHR$ (7);: PRINT "PR
 ESS ANY KEY TO TRY AGAIN";: GET
 A$: PRINT : GOTO 280
8190  REM   EXIT PROGRAM
8200  END
```



辦公室下午茶備忘錄

本港大部份的寫字樓都有下午茶時間，有些具有規模的公司更設有小型的茶水部爲員工提供自助下午茶。

對於那些擁有衆多員工的寫字樓，負責管理茶水部這份差事並不輕鬆，除了要問明每位同事喜好的飲品，兼且要留意他們的飲茶習慣，例如要放多少粒方糖、落多少奠花奶等。

筆者就特別爲這個問題而編寫了一個下午茶備忘錄軟件，供茶水部負責人應用。

這個備忘錄式軟件可牢記最多五十位同事的飲茶習慣，包括：何種類飲品，落糖及奶指示、什麽小吃。使用時可利用印字機印出一份備忘總表作爲參考。

這個下午茶備忘錄軟件功能包括下列幾項：

(1) SEARCH FILE
(2) ADD INFORMATION
(3) CHANGE INFORMATION
(4) LIST INFORMATION

第一項是找尋任何飲者的資料檔案。
第二項是輸入飲用者的喜好習慣資料。
第三項是更改有關飲用者的資料。
第四項是將有關各飲用者的資料編印一份備忘。
程式使用時十分簡易，無須特別加以說明。

本文程式包括兩個：一個是記載資料的主程式：TEA TIME REMAINDER，用來裝載各項資料。

另一個FILE名爲TEA TIME MAKER，是用來產生一個文字檔存放資料。

```
1  REM  ******************
2  REM  * TEA TIME MAKER *
3  REM  * BY COMPUHOUSE  *
4  REM  ******************
10  TEXT : HOME : CLEAR
20  N$ = "0":C$ = "0":S$ = "0":L$ =
     "0":T$ = "0"
25  PRINT  CHR$ (4)"OPEN COFFEE,L
     50"
30  FOR X = 1 TO 50
35  PRINT  CHR$ (4)"WRITE COFFEE,
     R";X
40  PRINT N$
45  PRINT C$
50  PRINT S$
55  PRINT L$
56  PRINT T$
60  NEXT X
65  PRINT  CHR$ (4)"CLOSE COFFEE"
70  END
```

各位在使用本備忘系統時，必須先RUN TEA TIME MAKER，以便產生一個文字檔在同一碟上，然後才好RUN主程式。大家可在同期出版的程式磁碟內找到上述兩個FILE。■

```
0  REM ** TEA TIME REMAINDER **
1  FOR I = 1 TO 39:H$ = H$ + "=":
     NEXT :H$ = H$ +  CHR$ (10)
2  DIM N$(50): DIM C$(50): DIM S$
     (50): DIM L$(50): DIM T$(50)
3  GOSUB 1300
4  TEXT : HOME
10  POKE 216,0:HT = 11:SN = 5:Q$ =
     CHR$ (34):HL = 2
15 HL$(0) = "              COFFEE
     REMINDER              "
20 HL$(1) = "            COMPUHOUS
     E [C] 1985            "
25 SI$(1) = "SEARCH FILE"
30 SI$(2) = "ADD INFORMATION"
35 SI$(3) = "CHANGE INFORMATION"
40 SI$(4) = "LIST INFORMATION"
45 SI$(5) = "QUIT PROGRAM"
50  TEXT : HOME
55  INVERSE : FOR X = 0 TO HL - 1
     : PRINT HL$(X);: NEXT X: PRINT
     : NORMAL
60 CS = 1
65  FOR X = 1 TO SN: IF X = CS THEN
     INVERSE
70  VTAB HL + 2 + X + X * (SN < 1
     0): HTAB HT: PRINT SI$(X): NORMAL
75  NEXT X
80  VTAB 23: INVERSE : PRINT "<-"
     ;: NORMAL : PRINT " ";: INVERSE
     : PRINT "->";: NORMAL : PRINT
     " TO SELECT .... ";: INVERSE
     : PRINT "RETURN";: NORMAL : PRINT
     " TO EXECUTE."
85  POKE  - 16368,0
90 K =  PEEK ( - 16384): IF K < 1
     28 THEN 90
```

```
95  POKE  - 16368,0:K = K - 128: IF
     K <  > 8 AND K <  > 21 AND K
     <  > 13 THEN 90
100 OS = CS
105  IF K = 8 THEN CS = CS - 1:CS
     = CS * (CS > 0) + SN * (CS =
     0): GOSUB 145: GOTO 90
110  IF K = 21 THEN CS = CS + 1:C
     S = CS * (CS <  = SN) + (CS =
     SN + 1): GOSUB 145: GOTO 90
115  ON CS GOSUB 120,125,130,135,
     140: GOTO 50
120  GOTO 390: RETURN
125  GOTO 670: RETURN
130  GOTO 930: RETURN
135  HOME : GOTO 1420: RETURN
140  GOTO 1240: RETURN
145  VTAB HL + 2 + OS + OS * (SN <
     10): HTAB HT: PRINT SI$(OS)
150  VTAB HL + 2 + CS + CS * (SN <
     10): INVERSE : HTAB HT: PRINT
     SI$(CS): NORMAL : RETURN
260  VTAB 3: HTAB 13: PRINT "COFF
     EE FILE
            ====== ====": PRINT
270  VTAB 6: PRINT "(S)EARCH FILE
     "
280  PRINT "(A)DD INFURMATION"
290  PRINT "(C)HANGE INFORMATION"
300  PRINT "(L)IST INFORMATION"
310  PRINT "(Q)UIT PROGRAM"
320  PRINT : HTAB 5: PRINT "SELEC
     T BY LETTER ";: INPUT A$
330  IF A$ = "S" THEN 390
340  IF A$ = "A" THEN 670
350  IF A$ = "C" THEN 930
360  IF A$ = "L" THEN 1420
370  IF A$ = "Q" THEN 1240
380  GOTO 4
390  REM

===============
SEARCH
===============

400  HOME : VTAB 2
410  INPUT "COFFEE DRINKER'S NAME
     ";CN$: HOME
420  VTAB 23: HTAB 1: PRINT " ==
     PRESS <ESC> KEY TO STOP SEA
     RCH == ";
430  POKE 35,21
440  VTAB 1: HTAB 1: FLASH : PRINT
     "SEARCHING";: NORMAL : PRINT
     " FOR "; CHR$ (34);CN$; CHR$
     (34): PRINT
450  POKE 34,3
460  FOR X = 1 TO 50
470  FOR J = 1 TO 15
480  IF CN$ =  MID$ (N$(X),J, LEN
     (CN$)) THEN  GOTO 590
490  NEXT J
500 ST =  PEEK ( - 16384)
510  IF ST = 27 THEN  POKE  - 163
     68,0: GOTO 540
520  POKE  - 16368,0
530  NEXT X
540  PRINT
550  PRINT H$
560  PRINT "CONTINUE...(";: INVERSE
     : PRINT "Y";: NORMAL : PRINT
     "ES/";: INVERSE : PRINT "N";
     : NORMAL : PRINT "O) ";: TEXT
     : VTAB 23: HTAB 1: CALL  - 8
     68: GET AN$
570  IF AN$ = "Y" THEN 4
580  GOTO 4
590  PRINT H$: PRINT "COFFEE DRIN
     KER: "N$(X): PRINT
600  PRINT "COFFEE INSTRUCTIONS:
     ";C$(X)
610  PRINT " SUGAR INSTRUCTIONS:
     ";S$(X)
620  PRINT " CREAM INSTRUCTIONS:
     ";L$(X)
630  PRINT " SNACK INSTRUCTIONS:
     ";T$(X)
640  PRINT H$
650  FOR Z   1 TO 1000: NEXT Z
660  GOTO 500
670  REM

===============
ADD NAME
===============

680  PRINT
690  HOME : VTAB 3: INPUT "COFFEE
     DRINKER'S NAME ";NN$
700  INPUT "COFFEE INSTRUCTIONS "
     ;CC$
710  INPUT " SUGAR INSTRUCTIONS "
     ;SS$
720  INPUT " CREAM INSTRUCTIONS "
     ;LL$
730  INPUT " SNACK INSTRUCTIONS "
     ;TT$
740  PRINT  CHR$ (4)"OPEN COFFEE,
     L50"
750  FOR X = 1 TO 50
760  PRINT  CHR$ (4)"READ COFFEE,
     R";X
770  INPUT N$
780  INPUT C$
790  INPUT S$
800  INPUT L$
810  INPUT T$
820  IF N$ = "0" THEN  GOTO 860
830  NEXT X
840  PRINT  CHR$ (4)"CLOSE COFFEE
     "
850  GOSUB 1300: GOTO 4
860  PRINT  CHR$ (4)"WRITE COFFEE
     ,R";X
```

```
870 N$ = NN$: PRINT N$
880 C$ = CC$: PRINT C$
890 S$ = SS$: PRINT S$
900 L$ = LL$: PRINT L$
910 T$ = TT$: PRINT T$
920  GOTO 840
930  REM

===============
CHANGE INFO
===============

940  HOME : VTAB 3
950  INPUT "COFFEE DRINKER'S NAME
     : ";CC$
960  PRINT  CHR$ (4)"OPEN COFFEE,
     L50"
970  FOR X = 1 TO 50
980  PRINT  CHR$ (4)"READ COFFEE,
     R";X
990  INPUT N$
1000  INPUT C$
1010  INPUT S$
1020  INPUT L$
1030  INPUT T$
1040  IF N$ = CC$ THEN 1080
1050  NEXT X
1060  PRINT  CHR$ (4)"CLOSE COFFE
     E"
1070  GOTO 4
1080  PRINT  CHR$ (4)"CLOSE COFFE
     E"
1090  HOME : VTAB 3: PRINT "COFFE
     E DRINKER'S NAME: "N$: GOSUB
     1210: IF  LEN (AN$) > 0 THEN
     N$ = AN$
1100  PRINT "COFFEE SPECS: "C$: GOSUB
     1210: IF  LEN (AN$) > 0 THEN
     C$ = AN$
1110  PRINT "SUGAR SPECS: "S$: GOSUB
     1210: IF  LEN (AN$) > 0 THEN
     S$ = AN$
1120  PRINT "CREAM SPECS: "L$: GOSUB
     1210: IF  LEN (AN$) > 0 THEN
     L$ = AN$
1130  PRINT "SNACK SPECS: "T$: GOSUB
     1210: IF  LEN (AN$) > 0 THEN
     T$ = AN$
1140  PRINT
1150  PRINT  CHR$ (4)"OPEN COFFEE
     ,L50"
1160  PRINT  CHR$ (4)"WRITE COFFE
     E,R";X
1170  PRINT N$: PRINT C$: PRINT S
     $: PRINT L$: PRINT T$
1180  PRINT  CHR$ (4)"CLOSE COFFE
     E"
1190  PRINT
1200  GOSUB 1300: GOTO 4
1210  PRINT : INVERSE : INPUT "TY
     PE CHANGES OR PRESS RETURN I
     F NONE ";AN$: NORMAL
1220  PRINT
1230  RETURN
1240  REM

===============
END PROGRAM
===============

1250  PRINT
1260  TEXT
1270  FLASH : VTAB  PEEK (37): HTAB
     1: PRINT "RETURNING TO OFFIC
     E FILES": NORMAL
1280  HOME : TEXT : END
1290  END
1300  REM

===============
READ RECORD
===============

1310  PRINT  CHR$ (4)"OPEN COFFEE
     ,L50"
1320  FOR X = 1 TO 50
1330  PRINT  CHR$ (4)"READ COFFEE
     ,R";X
1340  INPUT N$(X)
1350  INPUT C$(X)
1360  INPUT S$(X)
1370  INPUT L$(X)
1380  INPUT T$(X)
1390  NEXT X
1400  PRINT  CHR$ (4);"CLOSE COFF
     EE"
1410  RETURN
1420  REM

===============
LIST RECORD
===============

1430  PRINT "DO YOU WANT TO PRINT
     OUT ?";: GET KEY$: IF KEY$ =
     "Y" THEN  PR# 1: PRINT : PRINT
     : GOTO 1450
1440  HOME
1450  FOR X = 1 TO 50
1460  PRINT "COFFEE DRINKER:";X;"
     ";N$(X)
1470  PRINT "COFFEE INSTRUCTIONS
     ";C$(X)
1480  PRINT "SUGAR  INSTRUCTIONS
     ";S$(X)
1490  PRINT "CREAM  INSTRUCTIONS
     ";L$(X)
1500  PRINT "SNACK  INSTRUCTIONS
     ";T$(X)
1510  PRINT H$
1520  ST =  PEEK ( - 16384)
1530  IF ST = 27 THEN  POKE  - 16
     368,0: GOTO 540
1540  POKE  - 16368,0
1550  NEXT X
1560  PR# 0: GOTO 4
```

中文咭
應用專欄

認識一張完整的中文咭

— 謝秉雄 —

近來APPLE][中文卡的售價從最初推出時的二千餘元降至二百餘元左右，相信不少讀者都對這卡感到興趣，但由於市上對這卡的資料甚少，所以令到這張可以令電腦懂中文的週邊卡加上一層神秘的面紗。

中文卡是一張〔中文字形產生器〕，它可以令電腦在運作時利用中文作輸出或輸入的工作。圖1列出兩個程序，A是用普通APPLE][寫，B是在APPLE][上加上中文卡寫成的。讀者可以看到中文卡版本程序裏的培基語言仍然是英文APPLESOFT ，但其他的資料則可以是中文、英文或中英混合。中文卡另一特長是有多組不同的英文字形給用者選用，其中還包括日文、俄文等其他字形呢！

中文文字的產生是利用倉頡中文字母輸入法，學習所需的時間很短，自己跟書學約花一兩個小時，筆者曾經只用了不多過二十分鐘的時間教懂了一位朋友使用這輸入法。如果在學會了輸入法後勤加練習，每分鐘可以打到20個以上的中文字，有些專業的電腦操作員每分鐘可以打40—70字呢！

市面上有不少中文軟件是配合中文卡使用的，由遊戲以至中文文書處理和會計等，但由於它們大多是從台灣方面抄過來，所以大多數軟件都沒有MENU 說明操作方法，而且大部份程序都寫得不大高明，沒有實用價值，以中文PFS爲例，要花數分鐘才可以把一檔案讀出，其運行之慢令人不可忍受。

如果你懂寫程序的話你可以自已用APPLESOFT 寫出所需的程序在超級中文DOS 下運行。除了FLASH和GR外，一切APPLESOFT 原有的功能均可在中文卡下正常運作。你以前用APPLESOFT 所寫的程序如果沒有利用一些PEEK、POKE或CALL 的話都應可以在中文系統中運作，方法是先將中文系統BOOT起，然後把程序從磁碟中取回後鍵入RUN便可，就像在使用原來的系統一樣。超級中文系統的培基編譯器是完全於在16K RAM 卡內，所以一定要有RAM 卡和磁碟機才可以使用超級中文DOS〔如果讀者沒有以上設備亦可以用PR＃X（X是中文卡所在SLOT)起動中文卡在舊系統下運作，詳情可參閱隨卡附隨送的中文卡操作手册〕，原本的＄D000—＄FFFF ROM 不被使用，所以這些原本在ROM中SUBROUTINE的ENTRY POI—NT 會有所不同，或甚至不能使用。有一點要注意的是在中文系統中，畫面一行只可以顯示34個英文字或17個中文字，一個中文字的濶度等於兩個英文字，而畫面可以顯示20行英文或10行中文，所以一些舊程序中的VTAB和HTAB 要作適當的修改。最後要注意的是中文系統要佔用HGR或HG—R2 作爲畫面顯示用（可由用者自行選定）所在編寫程序時要注意HIMEM 和LOMEM的處理以免發生字串擅到所選定的高解像圖區。

那種中文咭才合用

現時市上有多種不同的中文卡，它們的底版盡管不大相同，牌子亦不一樣，但操作的方法都是相同而且軟件都是互通的。購買的時候 注意要買張可以運行超級中文 DOS 的中文卡（如松台中文卡）。在超級中文DOS中CURSOR會閃爍，畫面下面有一行狀態欄顯示CURSOR的座標和系統的狀態。超級中文DOS 是存在於一磁碟上，只要把磁碟放入磁碟機BOOT 起便可。如果你擁有一張不能運行超級DOS 的早期中文卡，你可以到相熟的電腦公司把卡上的一粒 ROM 更換，便可以使用超級中文DOS ，但因爲超級中文DOS和舊系統處理中文文字的方法不同，新舊系統所產生的中文字不能互相通用，但新換ROM 的中文卡在不使用超級DOS 時仍可以使用舊系統，以前在舊系統下寫的程序和中英文資料可以正常操作。有些出售中文卡的商戶標明他們的中文卡可以運行CP／M ，其實這是不正確的，在中文卡上所運行的所謂中文WORDSTAR 根本不是WORDST—AR 亦不是在CP／M 下運作，該程序的原名是中文文書處理系統，在普通的DOS下運行。

雖然超級中文DOS 已在市場出現了一段不短的時間，但現時一般電腦公司隨卡附送的中文卡使用手册是只適合在舊系統，而對於超級DOS 則沒有作任何介紹。

自從中文咭於一九八二年在香港面世後，售價一直的在下降，目前的售價可說是十分大衆化。我們相信擁有中文咭的讀者數量亦有相當多。可惜有關中文咭的軟件一直很少，由本港人士所編寫的更絕無僅有。

由今期開始，我們特別開闢一欄中文軟件，刊出一些從未發表過的中文軟件，希望能令大家充份發揮中文咭的應用。

本欄主持人鄭秉雄君用中文咭的經驗非常豐富，讀者如有任何有關使用中文咭上的疑問可直接來信詢問，鄭君將會盡力解答。

適合的參考書

APPLE][中文卡上的倉頡中文字母輸入法是第二代的輸入法，版本和用在IBM 上的中文卡（如明堅MT—2000或MT—2025）的第三代輸入法有一些差異，所以當要買有關中文輸入法的參考書或檢字表時要小心不要買錯，筆者推薦讀者購買零壹中文電腦叢書之4的倉頡中文資訊碼一書，該書對中文輸入法有很詳細的說明。如果讀者找到一些中文輸入法的書但不能肯定是否合用可以試在書中的字表內找個〔家〕字，如果該書〔家〕字的輸入碼是〔十一心人（JM—PO）〕的話便是第二代輸入法，APPLE 中文卡合用，如果輸入碼是〔十一戶人〕的話便是第三代輸入法，不適合APPLE 使用。

超級中文DOS 磁碟的內容如圖2所示，CCDOS 或

認識一張完整的中文咭

SCDOS便是超級中文DOS本身，當電腦BOOT起後便會自動執行CCDOS，然後電腦便會把檔案IDSTEMP讀出，IDSTAMP內存有用者所指定要選用的畫面（HGR 1 或 HGR 2），CTRL－F 0至10的字母組（CHARACTER SET），和是否做TURNKEY（TURNKEY的意思是當電腦把系統建立妥當後便立刻自動RUN在磁碟上某一個指定的程序），跟著電腦便把所需字母組取出存入記憶系統內，整個中文系統便準備妥當可以運作，畫面會如圖3所示，顯示出系統使用那頁HGR，和機內有幾多SET字母組，如圖中便說明電腦內有4 SET分別是A、I、R、V 的字母組，只要按下CTRL－F 1便可以打出I組的字形了（A組是SET 0，當按下RETURN後電腦便會轉回到SET 0的字母組），最後如果是要做TURNKEY的話便立刻把所指定的程序在磁碟上取出執行。

從上面可以看到如果用者想要在一張空白未用過的磁碟上儲入超級中文DOS使BOOT碟後便進入中文系統的話便先用INIT CCDOS 把磁碟磁格化，然後用FID把CCDOS，IDSTAMP，由IDSTAMP所指定的英文字母組（CHARACTER SET）如：SETA，SET 1 等搬到磁碟上便可。

圖(2) 超級中文DOS磁碟上的FILE

```
A 106 CCDOS
A 016 DEMO
B 003 IDSTAMP
A 003 PRINT ALL SET
B 005 SETA
B 005 SETB
B 005 SETC
B 005 SETD
B 005 SETE
B 005 SETF
B 005 SETG
B 005 SETH
B 005 SETI
B 005 SETJ
B 005 SETK
B 005 SETL
B 005 SETM
B 005 SETN
B 005 SETO
B 005 SETP
B 005 SETQ
B 005 SETR
B 005 SETS
B 005 SETT
B 005 SETU
B 005 SETV
A 006 MODIFY
```

程序A

```
100  REM  THIS IS A TEST PROGAMME
110  HOME
120  INVERSE
130  VTAB (1): HTAB (14): PRINT "
     ENGLISH  COMPUTER"
140  NORMAL
150  PRINT : PRINT
160  INPUT "WHAT IS YOUR NAME? ";
     N$
170  PRINT : PRINT
180  PRINT "GOOD DAY, ";N$
190  END
```

程序A之運行結果

```
]RUN
                ENGLISH  COMPUTER

WHAT IS YOUR NAME? AARON

GOOD DAY, AARON
```

程序B

```
100  REM   這是一個試驗程序
110  HOME
120  INVERSE
130  VTAB (1): HTAB (14): PRINT "
中文電腦"
140  NORMAL
150  PRINT : PRINT
160  INPUT "你叫什麼名子?";N$
170  PRINT : PRINT
180  PRINT "你好， ";N$
190  END
```

程序B運行的結果

```
]RUN
            [illegible]

你叫什麼名子?程振明

你好，程振明
```

圖(1) 兩個程序的比較

附隨中文咭磁碟上還有一個檔案：MODIFY，MODIFY SYSTEM（不同的中文卡可能會用不同的名字，是一個用作修改IDSTAMP內資料的程序，如果用者想改變使用的HGR或字母組時可以RUN MODIFY SYSTEM，電腦會根據你新輸入的資料把IDSTAMP修改，以後進入中文系統時便會根據新的資料運作。

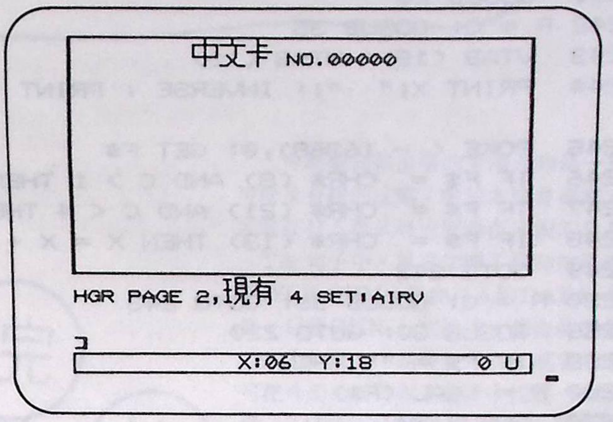
至於另一個PRINT ALL SET程序是把所有字母組由SETA至SETV一一印出。

最後在結束本欄之前，筆者編印出一個叫搬字過河的遊戲給擁有中文卡的讀者享用。遊戲開始後電腦會先把一句子打出，然後詢問難度，你可以輸入任何一個數字（例如：5）電腦便會把句子裏的字互相搬亂5次，然後把句子打出，你便要試把字搬回至原來句子。按〔←〕和〔→〕選擇出要互換的字，然後按〔CR〕電腦便會把字互換。

在程序中第100行中的〔✻〕的輸入碼是〔難重〕〔難重〕〔難重〕（印✻✻✻）讀者亦可以以其他句子代替第100行中的A＄，但A＄一定要是九個連續的中文字所組成，中間不可以有英文字或符號。例如想電腦打出：一二三四五六七八九，作爲遊戲中的句子便可以把第100改作：

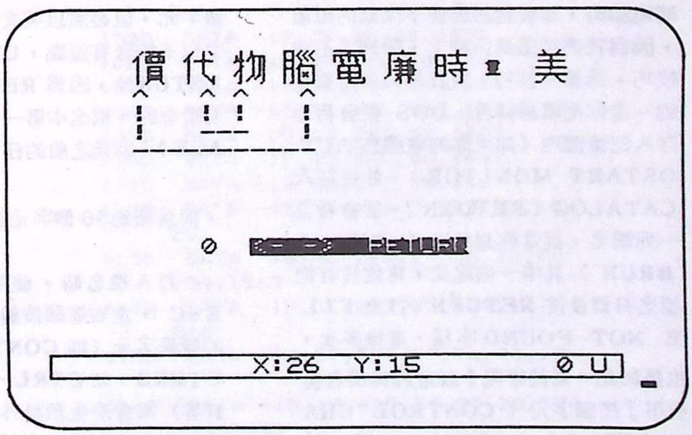
100 A＄＝"一二三四五六七八九"

祝各位搬字成功！■



圖(3) 超級中文DOS BOOT 起時的畫面

```
1   HIMEM: 8192
2   POKE 202, PEEK (78): POKE 203, PEEK (79)
3 G$ =  CHR$ (7)
4   GOTO 100
10   HOME
11 E$ = "": VTAB (5): HTAB (6): FOR F = 1 TO 9: PRINT C$(F);
" ";:E$ = E$ + C$(F): NEXT : PRINT : RETURN
20   VTAB (11): HTAB (11): CALL 38374: RETURN
30 H = R: IF R > 2 THEN H = H + 2
31 S$ = C$(H):C$(H) = C$(H + 3):C$(H + 3) = S$
34 S$ = C$(H + 1):C$(H + 1) = C$(H + 2):C$(H + 2) = S$: RETU
RN
35   VTAB (7): HTAB (1): CALL 38374
36   IF R > 2 THEN T = R + 3
37   IF R < 3 THEN T = R + 1
38   VTAB (7): HTAB (T * 3): PRINT "^    ^ ^    ^"
39   VTAB (8): HTAB (T * 3): PRINT "!    ! !    !"
40   VTAB (9): HTAB (T * 3): PRINT "!    ---    !"
41   VTAB (10): HTAB (T * 3): PRINT "------------"
42   RETURN
100 A$ = "電腦時代▪ 價廉物美"
101 B$ = "金" + A$
110  FOR F = 1 TO  LEN (B$) / 5 - 1
120 C$(F) =  MID$ (B$,F * 5 + 1,5)
130   NEXT
150   GOSUB 10
155 C = 1
160   GOSUB 20
170   INPUT "難度? ";N
180   FOR F = 1 TO N
190 R =  INT ( RND (1) * 4) + 1
195   IF S = R THEN 190
197 S = R
200   GOSUB 30: GOSUB 36
210   NEXT
```

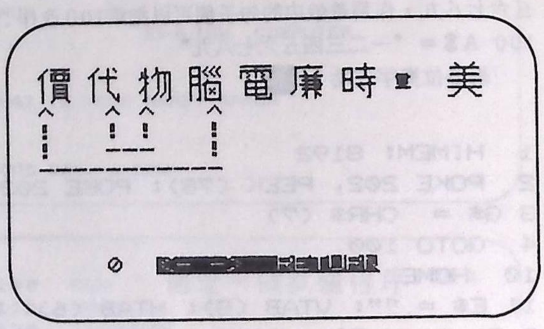


搬字過河遊戲

```
211 C = 1
220  GOSUB 10
225  IF E$ = A$ THEN 300
230  GOSUB 20
242 R = C: GOSUB 35
243  VTAB (15): HTAB (10)
244  PRINT X;"  ";: INVERSE : PRINT "<- ->  RETURN";: NORMAL

245  POKE ( - 16368),0: GET F$
246  IF F$ =  CHR$ (8) AND C > 1 THEN C = C - 1: GOTO 250
247  IF F$ =  CHR$ (21) AND C < 4 THEN C = C + 1: GOTO 250
248  IF F$ =  CHR$ (13) THEN X = X + 1: GOTO 255
249  GOTO 243
250 R = C: GOSUB 35: GOTO 243
255  GOSUB 30: GOTO 220
258  IF F$ = "" THEN
260 R =  VAL (F$)
270  GOSUB 30
280  FOR F = 1 TO 800: NEXT
290  PRINT G$: GOTO 220

300  GOSUB 20: PRINT "對!!安排好了!";G$;G$
303  PRINT "          你共移了";X;" 次!"
305  PRINT "          再來一次嗎? < Y/N >";
310  GET F$: IF F$ < > "N" THEN  RUN
320  HOME
330  END
```



神秘檔名的再現

呂樹偉

各位電腦發燒友，我想你們初次接觸電腦時，都會對磁碟留下深刻的印象，因爲我們從磁碟系統上，學到了不少技巧，而那些技巧，對我們又非常重要的。當你把電源開着，DOS 便會自動存入記憶體內（如果你的電腦是 AUTOSTART MONITOR），然後打入 CATALOG〔RETURN〕，便會看見一列檔名，但當你想執行（ RUN 或 BRUN ）其中一個程式，肯定沒有把檔名打錯後按 RETURN 打出 FILE NOT FOUND字樣，重複多次，也是如此。爲甚麼呢！就是因爲檔名裏引用了控制字元（ CONTROL CHARACTERS ）如 CTRL－P等，因爲控制字元是看不見的，所以 CATALOG 也就看不見了。檔名可以長達30個字元，但必須以英文字母開頭。名字中也不能含有逗點，CTRL－M 就是 RETURN，因爲 RETURN是用來結束指令的。檔名中第一個非空白（ SPACE ） 字元之前的任何空白都被略去，而且超過30 個字元後也會被忽略掉。

打入檔名時，使用 特殊 鍵：例 ESC ，左右箭頭按鍵，使用 CTRL 的特殊字元（即 CONTOL CHARACTERS，如 CTRL－C，CTRL－H等）都會產生預料外的效果。要想使用這些檔或剔除（ DELETE），都必須同樣地打入才行。

下面的 APPLESOFT 程式可以用來找出隱藏的字元，除了 CTRL－M（ RETURN），ESC，CTRL－H及CTRL－U。

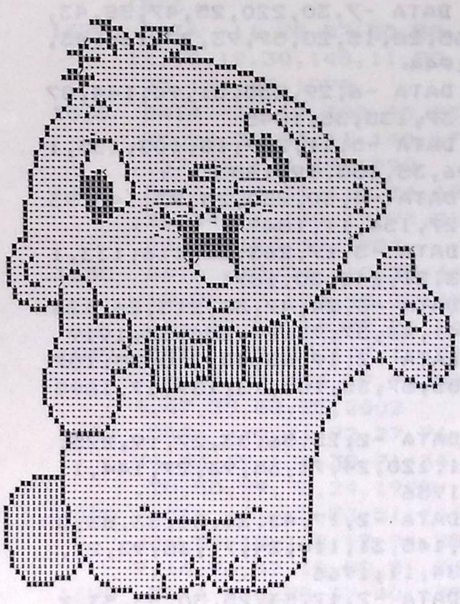
```
10 DATA 201,141,240,21,201,136
20 DATA 240,17,201,128,144,13
30 DATA 201,160,176,9,72,132
40 DATA 53,56,233,64,76,249
50 DATA 253,76,240,253
60 FOR I = 768 TO 768 + 27
70 READ V: POKE I,V: NEXT I
80 POKE 54,0: POKE 55,3
90 CALL 1002
```

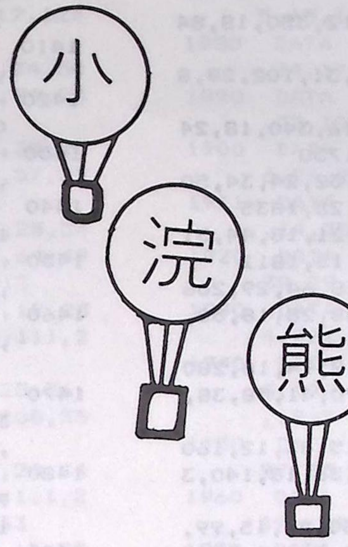
把程式 SAVE 起來，當 RUN 時，則 APPLESOFT 的游標會出現，打入 CATALOG〔RETURN〕則出現檔案的編目，但是控制字元將呈現閃動狀態。相信到現在，你已懂得了，雖然不是完美的程式，但也值得一用的，再見。

卡通人物專門店

何生效







今期要介紹出場的卡通人物是一隻可愛及有趣的浣熊，希望大家會喜歡。大家在打入程式時可留意在末段的DA—TA 句子中，筆者加插了自動檢錯的CHECK SUM，假如打入的DATA 有錯，只要RUN 一次程式，便會發覺到CHECK SUM 是有所不同。或者大家可在今期出版的程式磁碟中找到一個名爲"CARTOON STAR NO.2 "的檔案。

注意，執行本程式必須要連同一部印字機。

在同期內，大家可找到一個專用來編印月曆的程式，兩者可配合使用。大家不妨留意。

```
1  REM  ***********************
2  REM  * CARTOON STAR NO.2 *
3  REM  *   BY HO SANG HOU   *
4  REM  ***********************
5  REM  DAY/LP
6  PR# 1: PRINT  CHR$ (24)
7  PRINT  CHR$ (27)"1"
10  CLEAR :L = 1010
20 H$ = "WRITTEN BY HO SANG HOU"
21 A(0) =  ASC (" ")
22 A(1) =  ASC ("#")
23 A(2) =  ASC ("(")
24 A(3) =  ASC (")")
25 A(4) =  ASC ("=")
26 A(5) =  ASC ("I")
27 A(6) =  ASC (".")
28 A(7) =  ASC ("?")
29 A(8) =  ASC ("+")
30 A(9) =  ASC ("/")
40 A =  LEN (H$)
50  READ X: IF X < 0 THEN 100
55 A = (A + 1) * (A < 21)
56 D =  ASC ( MID$ (H$,A + 1,1)) -
   65: IF D < 0 THEN 55
60  IF X > 1000 THEN 200
70 C = C +  ABS (X)
74 X = X - D
75 Y =  INT (X / 10):X = X - Y *
   10
76  FOR Z = 1 TO Y
77  PRINT  CHR$ (A(X));
78  NEXT : GOTO 50
100  IF X = - 999 THEN 950
105  PRINT  CHR$ (13); TAB( - X)
   ;
110 C = - X: GOTO 50
200  REM
205  IF X - 1000 <  > C + D THEN
   900
210 L = L + 10: GOTO 50
900  PR# 0: PRINT : PRINT "CHECK
   SUM ERROR IN LINE ";L
910  PRINT : END
950  PRINT : PR# 0: PRINT : PRINT
   "That is O.K": PRINT
1010  DATA -21,83,1121
1020  DATA -23,19,55,30,44,64,123
6
1030  DATA -24,35,43,55,54,11,123
5
1040  DATA -24,17,53,25,66,33,123
5
1050  DATA -19,79,95,80,1277
1060  DATA -18,24,197,45,1291
1070  DATA -17,55,184,11,1280
1080  DATA -21,17,143,135,1336
1090  DATA -19,63,263,59,1423
1100  DATA -17,40,340,44,1442
1110  DATA -16,35,393,35,1497
1120  DATA -15,41,299,37,83,25,15
20
1130  DATA -18,43,283,19,55,30,80
,34,1563
1140  DATA -17,35,293,25,154,11,1
548
1150  DATA -16,17,393,29,76,43,15
91
1160  DATA -15,19,415,34,20,28,57
,45,1640
1170  DATA -14,25,74,31,309,57,22
,90,31,1675
```

小浣熊

```
1180  DATA -13,28,64,30,55,15,299
      ,12,64,18,100,29,1727
1190  DATA -13,24,52,18,340,31,82
      ,28,94,30,1731
1200  DATA -12,15,69,12,350,18,84
      ,29,86,24,1705
1210  DATA -11,18,410,31,102,28,8
      4,30,1733
1220  DATA -11,15,99,16,340,18,24
      ,59,30,24,82,18,1750
1230  DATA -10,31,108,32,24,34,50
      ,280,84,31,35,73,25,1835
1240  DATA -10,11,109,21,18,44,31
      ,298,88,38,30,85,15,1811
1250  DATA -9,12,130,18,64,29,266
      ,34,16,58,34,31,88,28,18,50,
      1904
1260  DATA -9,15,109,12,94,18,280
      ,29,20,54,36,18,70,41,58,38,
      1909
1270  DATA -8,30,125,15,83,12,160
      ,58,100,39,20,44,36,18,140,3
      1,1941
1280  DATA -8,28,104,30,99,15,99,
      33,45,47,45,71,26,34,17,38,4
      4,31,158,28,2008
1290  DATA -8,30,115,15,33,22,74,
      18,70,40,46,84,72,30,30,71,4
      2,28,164,30,2041
1300  DATA -7,15,119,62,64,18,60,
      30,76,64,52,51,30,33,38,78,1
      04,30,85,15,2044
1310  DATA -7,12,130,78,44,29,36,
      25,122,18,50,31,36,83,21,175
      ,40,70,24,2032
1320  DATA -7,35,113,85,48,11,39,
      18,33,68,31,68,28,54,30,73,3
      0,26,147,35,17,25,74,11,2119
1330  DATA -7,17,113,85,50,33,43,
      42,125,30,140,26,147,35,17,2
      5,64,11,2023
1340  DATA -7,17,113,35,30,63,47,
      19,43,75,38,24,47,35,43,25,6
      2,21,49,19,153,25,30,33,63,1
      9,2154
1350  DATA -6,30,120,34,11,65,27,
      25,44,12,39,40,93,25,96,33,5
      1,34,32,165,25,59,12,2102
1360  DATA -6,18,130,39,20,44,26,
      18,36,36,46,43,19,45,33,15,4
      9,32,80,18,90,31,136,24,62,1
      8,2128
1370  DATA -6,31,148,38,18,50,29,
      15,39,13,38,43,35,34,14,69,1
      7,17,85,96,35,203,19,2111
1380  DATA -6,30,140,74,37,36,73,
      25,64,21,23,21,17,75,96,35,2
      03,19,2014
1390  DATA -6,30,150,44,57,36,63,
      28,34,61,23,21,17,65,106,35,
      183,29,2007
1400  DATA -7,30,220,25,47,38,43,
      65,28,15,23,57,93,27,166,43,
      1944
1410  DATA -6,29,235,31,90,144,87
      ,37,133,35,1845
1420  DATA -5,11,249,18,103,135,1
      06,35,153,19,1853
1430  DATA -4,30,250,25,97,145,93
      ,27,154,11,1849
1440  DATA -3,17,263,26,116,133,1
      13,21,145,30,1871
1450  DATA -3,24,47,35,213,26,124
      ,41,43,37,93,27,156,33,1919
1460  DATA -2,19,65,40,210,25,107
      ,55,57,35,104,13,139,17,1895
1470  DATA -2,25,56,33,27,19,225,
      31,120,24,71,35,93,27,144,11
      ,1956
1480  DATA -2,17,43,25,30,33,83,3
      9,145,31,110,24,71,35,93,27,
      134,11,1966
1490  DATA -2,17,53,25,30,33,53,2
      9,58,40,110,25,107,35,67,25,
      104,13,129,17,1979
1500  DATA -2,25,76,43,43,19,98,3
      0,100,25,117,45,37,25,114,13
      ,129,17,1965
1510  DATA -2,25,86,33,43,19,98,3
      0,100,25,137,55,113,27,124,1
      1,1941
1520  DATA -3,17,93,25,109,33,53,
      39,55,31,260,26,97,35,1883
1530  DATA -3,25,114,11,92,17,33,
      25,59,33,43,20,275,32,90,34,
      1907
1540  DATA -4,35,93,25,97,11,29,1
      7,56,25,46,34,133,19,65,30,1
      00,26,97,45,1994
1550  DATA -5,35,84,11,102,17,66,
      25,46,34,143,19,45,30,110,26
      ,117,35,1957
1560  DATA -7,85,107,11,72,17,33,
      26,156,43,143,21,135,30,1890
1570  DATA -14,34,70,35,56,25,54,
      12,229,87,123,25,1784
1580  DATA -14,33,46,29,58,30,53,
      24,27,36,53,65,74,41,49,17,9
      4,25,126,33,1944
1590  DATA -13,19,78,40,63,24,37,
      36,33,35,75,31,29,17,54,45,1
      27,33,123,19,1950
1600  DATA -12,30,93,24,50,35,43,
      26,34,11,120,17,74,35,127,33
      ,123,19,1925
```

```
1610  DATA -11,30,113,24,50,35,33
     ,26,29,117,24,203,18,110,31,
     1876
1620  DATA -11,28,57,50,58,15,62,
     12,40,19,30,145,11,90,17,124
     ,25,126,33,1970
1630  DATA -10,19,108,40,23,24,50
     ,35,23,26,34,11,140,17,74,25
     ,137,33,123,19,1990
1640  DATA -10,30,113,24,60,35,23
     ,26,34,11,140,17,74,25,57,33
     ,94,19,125,30,1984
1650  DATA -10,24,110,35,66,25,34
     ,12,29,17,104,45,37,43,64,49
     ,106,30,30,24,77,35,2013
1660  DATA -10,25,117,11,72,17,23
     ,26,46,33,134,19,96,30,111,2
     4,47,35,83,25,2002
1670  DATA -10,11,92,27,76,25,36,
     34,43,19,136,30,71,34,108,35
     ,20,50,29,76,24,1992
1680  DATA -11,18,53,51,101,28,34
     ,31,55,15,120,12,91,28,111,2
     9,16,26,52,18,80,31,2033
1690  DATA -10,28,37,40,138,15,29
     ,13,60,18,101,39,16,24,63,18
     ,30,31,99,28,34,32,65,15,79,
     12,2098
1700  DATA -10,18,173,29,16,25,52
     ,28,51,51,68,68,44,90,55,17,
     59,12,90,18,1988
1710  DATA -10,29,159,24,22,19,80
     ,51,278,30,54,30,85,15,1899
1720  DATA -10,12,183,18,30,30,34
     6,26,62,18,60,31,1848
1730  DATA -10,28,157,30,45,16,35
     9,14,80,18,60,29,1846
1740  DATA -10,24,155,18,40,32,36
     8,30,64,30,65,15,1864
1750  DATA -10,12,173,18,40,30,34
     6,26,62,18,50,31,1838
1760  DATA -10,28,147,30,55,16,34
     9,14,90,18,50,29,1836
1770  DATA -11,24,135,18,50,32,35
     8,30,74,30,55,15,1845
1780  DATA -12,12,123,28,60,30,33
     6,26,72,18,40,31,1810
1790  DATA -13,38,67,40,85,16,349
     ,14,90,18,40,29,1799
1800  DATA -15,64,102,19,330,33,9
     8,28,24,30,1762
1810  DATA -14,15,159,13,340,20,9
     0,39,1690
1820  DATA -14,24,152,19,320,33,1
     08,28,1706
1830  DATA -14,30,165,16,319,14,1
     00,18,1690
1840  DATA -13,29,166,25,292,20,1
     00,31,1698
1850  DATA -13,28,174,31,305,17,8
     9,12,1693
1860  DATA -13,18,190,30,266,26,9
     2,18,1667
1870  DATA -9,71,198,29,264,32,10
     5,15,1736
1880  DATA -7,72,210,19,250,31,86
     ,24,1705
1890  DATA -5,48,62,31,208,29,234
     ,32,105,25,1792
1900  DATA -4,22,102,18,210,30,20
     6,26,22,18,100,31,1811
1911  DATA -3,38,96,30,225,16,209
     ,14,35,103,25,1812
1920  DATA -3,11,61,18,17,52,31,2
     38,29,184,40,135,15,1847
1930  DATA -2,12,72,19,24,31,48,2
     4,222,19,170,31,158,28,1868
1940  DATA -2,30,57,16,23,14,82,1
     8,190,39,36,25,132,28,160,31
     ,1905
1950  DATA -1,28,56,31,32,72,24,1
     97,75,93,45,184,11,1862
1960  DATA -1,17,55,27,98,33,263,
     89,215,30,1832
1970  DATA -1,24,129,35,293,25,23
     4,11,1765
1980  DATA -1,17,145,25,306,33,22
     3,19,1788
1990  DATA -1,30,42,25,14,112,18,
     310,29,196,24,1807
2000  DATA -2,18,42,32,35,115,19,
     305,30,200,24,1823
2010  DATA -2,35,135,35,304,11,19
     9,17,1745
2020  DATA -2,25,148,33,36,19,225
     ,30,80,24,37,35,53,25,104,11
     ,1900
2030  DATA -3,27,95,35,49,33,31,1
     54,30,75,15,69,15,35,33,25,6
     4,11,99,17,1922
2040  DATA -3,25,39,103,76,19,43,
     155,15,69,12,60,21,29,29,16,
     24,60,18,48,76,33,1990
2050  DATA -4,19,158,40,19,47,107
     ,35,63,25,34,24,28,17,31,25,
     75,33,52,52,30,1937
2060  DATA -5,15,132,12,44,28,39,
     62,66,24,32,41,25,34,57,28,3
     3,30,74,15,78,12,1910
2070  DATA -6,38,83,39,50,24,61,7
     1,25,44,57,28,43,30,54,15,68
     ,12,79,18,1859
2080  DATA -9,79,80,44,91,18,69,3
     1,47,28,18,30,44,15,78,52,17
     57
2090  DATA -26,48,49,39,45,54,36,
     118,1429
2100  DATA -30,121,1173
2110  DATA -999
```

麥法基專欄

如何善用組合器的MARCO

編寫機械語言程式的朋友均會利用組合器（ASSEMB—LER）來達成組合目的，因爲我們都不會直接鍵入機械碼。通常市面上有多種組合器可供選擇，不過最常用的是LISA或MERLIN（BIG MAC）ASSEMBLER。對初學者來說，LISA 比較適合，它可以第一次PASS內找出錯誤告訴編寫員那裏須要修改。在未有MERLIN 之前，LISA 可說是最快的組合器，一分鐘組合超過一萬行的原始碼，而且使用容易。

儘管LISA 有以上優點，但對於大型的程式却有力不從心的感覺。因爲LISA 只供給大約４Ｋ的容量以存放經組合後的程式，換言之，倘若編寫的程式超過４Ｋ以上，則在組合過程便需要繁覆的程序，而存放原始碼的容量大約有26Ｋ，只供給不超過2000行的組合，這樣對於希望在原始碼上加上註解亦構成一定程度上的缺點。

MERLIN是另外一個快速的ASSEMBLER 。它可以直接處理龐大的程式而無須顧慮記憶體容量問題，尤其是遊戲程式而言，這是十分需要的，這是繼LISA 後一個容易使用的組合器。用法除了和LISA 大同小異之外，更擁有MAC—RO 的效能。

使用組合器而不利用MACRO功能，可以說入寶山空手而回，因爲它可以帮助我們解決所有重覆的原始碼，使我們不用經常鍵入重覆的部份。間接亦使我們可以編寫更長的程式。不幸的是MERLIN手冊內對MACRO用法沒有詳細說明，使我們有無從入手之感，筆者在這裏詳細討論一下有關於MACRO 部份。

甚麼是MACRO

MACRO 是一段預先宣告的原始碼，讓我們可以隨時在組合時加插在程式任何部份以供組合之用。

參考列表㈠的一段原始碼：

列表(1)：未有運用MACRO 前，需要重覆鍵入大段的原始碼

```
]CA
:ASM
                1    *
                2    *
                4    *
                5    *
                6    *
                7    *
                8    *
                9    BUTTON    EQU  $C061
                10   *
                11   *
                12   *
                13             DO   0
                14   *
                15   *
                16   *
                17   ** VERTICAL VELOCITY OF COMPUTER CAR **
                18   ** ]1=VEL VARIABLE, ]2=FAST ,]3=SLOW, ]4=COUNTER
                19   *
                20   PVEL      MAC
                21             LDA  PCOLFLAG   ;OBJECTS COLLIDED?
                22             BNE  SLOW       ;YES, SLOW DOWN
                23             LDA  BUTTON     ;BUTTON PRESSED?
                24             BPL  SLOW       ;NO, SLOW DOWN
                25   FAST      LDA  #$BF       ;YES, FAST WITH
                26             STA  SOUND      ;HIGH PITCH SOUND
                27             LDA  ]1         ;PRESENT SPEED
                28             CMP  ]2         ;MAXIMUN?
                29             BEQ  FAST1      ;YES,DON'T CHANGE
                30             INC  ]4         ;NO,INCREASE COUNTER
                31             LDA  ]4
                32             CMP  #$2        ;COUNTER=2?
                33             BLT  FAST1      ;NO,DON'T CHANGE YET
                34             INC  ]1         ;INCREASE SPEED
                35             LDA  #$0
                36             STA  ]4         ;RESET COUNTER
                37   FAST1     RTS             ;RETURN
                38   SLOW      LDA  #$9D       ;SLOW SPEED
                39             STA  SOUND      ;WITH LOW PITCH SOUND
                40             LDA  ]1         ;PRESENT SPEED
                41             CMP  ]3         ;MINIMUM?
                42             BEQ  SLOW1      ;YES, DON'T CHANGE
                43             INC  ]4         ;INCREASE COUNTER
                44             LDA  ]4         ;COUNTER=2?
                45             CMP  #$2
                46             BLT  SLOW1      ;NO, DON'T CHANGE YET
                47             DEC  ]1         ;YES, DECREASE SPEED
                48             LDA  #$0
                49             STA  ]4         ;RESET COUNTER
                50   SLOW1     RTS             ;RETURN
                51             <<<
                52   *
                53   *
                54   *
                55   *
                56             FIN
                57   *
                58             ORG  $6000
                59   *
                60   *
                61   *
                62   *
                63   **  PLAYER CAR VELOCITY ROUTINE **
                64   *
                65   PVEL1     >>>  PVEL.CC1YV;RNDSPF1;RNDSPS1;PCFLAG1
6000: AD 98 60  65             LDA  PCOLFLAG   ;OBJECTS COLLIDED?
6003: D0 25     65             BNE  SLOW       ;YES, SLOW DOWN
6005: AD 61 C0  65             LDA  BUTTON     ;BUTTON PRESSED?
6008: 10 20     65             BPL  SLOW       ;NO, SLOW DOWN
600A: A9 BF     65   FAST      LDA  #$BF       ;YES, FAST WITH
600C: 8D 9D 60  65             STA  SOUND      ;HIGH PITCH SOUND
600F: AD 96 60  65             LDA  CC1YV      ;PRESENT SPEED
6012: CD 99 60  65             CMP  RNDSPF1    ;MAXIMUN?
6015: F0 12     65             BEQ  FAST1      ;YES,DON'T CHANGE
6017: EE 94 60  65             INC  PCFLAG1    ;NO,INCREASE COUNTER
601A: AD 94 60  65             LDA  PCFLAG1
601D: C9 02     65             CMP  #$2        ;COUNTER=2?
601F: 90 08     65             BLT  FAST1      ;NO,DON'T CHANGE YET
6021: EE 96 60  65             INC  CC1YV      ;INCREASE SPEED
6024: A9 00     65             LDA  #$0
6026: 8D 94 60  65             STA  PCFLAG1    ;RESET COUNTER
6029: 60        65   FAST1     RTS             ;RETURN
602A: A9 9D     65   SLOW      LDA  #$9D       ;SLOW SPEED
602C: 8D 9D 60  65             STA  SOUND      ;WITH LOW PITCH SOUND
602F: AD 96 60  65             LDA  CC1YV      ;PRESENT SPEED
6032: CD 9B 60  65             CMP  RNDSPS1    ;MINIMUM?
6035: F0 12     65             BEQ  SLOW1      ;YES, DON'T CHANGE
6037: EE 94 60  65             INC  PCFLAG1    ;INCREASE COUNTER
603A: AD 94 60  65             LDA  PCFLAG1    ;COUNTER=2?
603D: C9 02     65             CMP  #$2
603F: 90 08     65             BLT  SLOW1      ;NO, DON'T CHANGE YET
6041: CE 96 60  65             DEC  CC1YV      ;YES, DECREASE SPEED
6044: A9 00     65             LDA  #$0
6046: 8D 94 60  65             STA  PCFLAG1    ;RESET COUNTER
6049: 60        65   SLOW1     RTS             ;RETURN
                65             <<<
                66   PVEL2     >>>  PVEL.CC2YV;RNDSPF2;RNDSPS2;PCFLAG2
604A: AD 98 60  66             LDA  PCOLFLAG   ;OBJECTS COLLIDED?
604D: D0 25     66             BNE  SLOW       ;YES, SLOW DOWN
604F: AD 61 C0  66             LDA  BUTTON     ;BUTTON PRESSED?
6052: 10 20     66             BPL  SLOW       ;NO, SLOW DOWN
6054: A9 BF     66   FAST      LDA  #$BF       ;YES, FAST WITH
6056: 8D 9D 60  66             STA  SOUND      ;HIGH PITCH SOUND
6059: AD 97 60  66             LDA  CC2YV      ;PRESENT SPEED
605C: CD 9A 60  66             CMP  RNDSPF2    ;MAXIMUN?
605F: F0 12     66             BEQ  FAST1      ;YES,DON'T CHANGE
6061: EE 95 60  66             INC  PCFLAG2    ;NO,INCREASE COUNTER
6064: AD 95 60  66             LDA  PCFLAG2
6067: C9 02     66             CMP  #$2        ;COUNTER=2?
6069: 90 08     66             BLT  FAST1      ;NO,DON'T CHANGE YET
606B: EE 97 60  66             INC  CC2YV      ;INCREASE SPEED
606E: A9 00     66             LDA  #$0
6070: 8D 95 60  66             STA  PCFLAG2    ;RESET COUNTER
6073: 60        66   FAST1     RTS             ;RETURN
6074: A9 9D     66   SLOW      LDA  #$9D       ;SLOW SPEED
6076: 8D 9D 60  66             STA  SOUND      ;WITH LOW PITCH SOUND
6079: AD 97 60  66             LDA  CC2YV      ;PRESENT SPEED
607C: CD 9C 60  66             CMP  RNDSPS2    ;MINIMUM?
607F: F0 12     66             BEQ  SLOW1      ;YES, DON'T CHANGE
6081: EE 95 60  66             INC  PCFLAG2    ;INCREASE COUNTER
6084: AD 95 60  66             LDA  PCFLAG2    ;COUNTER=2?
6087: C9 02     66             CMP  #$2
6089: 90 08     66             BLT  SLOW1      ;NO, DON'T CHANGE YET
608B: CE 97 60  66             DEC  CC2YV      ;YES, DECREASE SPEED
608E: A9 00     66             LDA  #$0
6090: 8D 95 60  66             STA  PCFLAG2    ;RESET COUNTER
6093: 60        66   SLOW1     RTS             ;RETURN
                66             <<<
                67   PCFLAG1   DS   1
                68   PCFLAG2   DS   1
                69   CC1YV     DS   1
                70   CC2YV     DS   1
                71   PCOLFLAG  DS   1
                72   RNDSPF1   DS   1
                73   RNDSPF2   DS   1
                74   RNDSPS1   DS   1
                75   RNDSPS2   DS   1
                76   SOUND     DS   1

--End assembly--

158 bytes

Errors: 0
```

如何善用組合器的MARCO

列表(2)：利用呼叫MACRO，可令程式於編寫時，節省許多鍵入

```
 1 *
 2 *
 3            EXP
 4 *
 5 *
 6 *
 7 *
 8 *
 9 BUTTON     EQU   $C061
10 *
11 *
12 *
13            DO    0
14 *
15 *
16 *
17 ** VERTICAL VELOCITY OF COMPUTER CAR **
18 ** ]1=VEL VARIABLE, ]2=FAST ,]3=SLOW, ]4=COUNTER
19 *
20 PVEL       MAC
21            LDA   PCOLFLAG     ;OBJECTS COLLIDED?
22            BNE   SLOW         ;YES, SLOW DOWN
23            LDA   BUTTON       ;BUTTON PRESSED?
24            BPL   SLOW         ;NO, SLOW DOWN
25 FAST       LDA   #$BF         ;YES, FAST WITH
26            STA   SOUND        ;HIGH PITCH SOUND
27            LDA   ]1           ;PRESENT SPEED
28            CMP   ]2           ;MAXIMUN?
29            BEQ   FAST1        ;YES,DON'T CHANGE
30            INC   ]4           ;NO,INCREASE COUNTER
31            LDA   ]4
32            CMP   #$2          ;COUNTER=2?
33            BLT   FAST1        ;NO,DON'T CHANGE YET
34            INC   ]1           ;INCREASE SPEED
35            LDA   #$0
36            STA   ]4           ;RESET COUNTER
37 FAST1      RTS                ;RETURN
38 SLOW       LDA   #$9D         ;SLOW SPEED
39            STA   SOUND        ;WITH LOW PITCH SOUND
40            LDA   ]1           ;PRESENT SPEED
41            CMP   ]3           ;MINIMUM?
42            BEQ   SLOW1        ;YES, DON'T CHANGE
43            INC   ]4           ;INCREASE COUNTER
44            LDA   ]4           ;COUNTER=2?
45            CMP   #$2
46            BLT   SLOW1        ;NO, DON'T CHANGE YET
47            DEC   ]1           ;YES, DECREASE SPEED
48            LDA   #$0
49            STA   ]4           ;RESET COUNTER
50 SLOW1      RTS                ;RETURN
51            <<<
52 *
53 *
54 *
55 *
56            FIN
57 *
58            ORG   $6000
59 *
60 *
61 *
62 *
63 **  PLAYER CAR VELOCITY ROUTINE **
64 *
65 PVEL1      >>>   PVEL.CC1YV;RNDSPF1;RNDSPS1;PCFLAG1
66 PVEL2      >>>   PVEL.CC2YV;RNDSPF2;RNDSPS2;PCFLAG2
67 PCFLAG1    DS    1
68 PCFLAG2    DS    1
69 CC1YV      DS    1
70 CC2YV      DS    1
71 PCOLFLAG   DS    1
72 RNDSPF1    DS    1
73 RNDSPF2    DS    1
74 RNDSPS1    DS    1
75 RNDSPS2    DS    1
76 SOUND      DS    1
```

暫時不要理會第一至56行，第65和66是兩個物體移動的副程式。程式的原意是倘若按JOYSTICK的BUTTON 時，物體增加速度，不按BUTTON 時則物體減慢速度，但假如物體互相碰撞時，亦同樣減慢速度，爲甚麽要兩個不同的副程式去負責兩個物體呢？我們大可以用一個副程式而用 X—REGISTER 去同時控制兩個物體不就可以了嗎？

問題是兩個物體各自有不同的速度，第65至66的RNDS—PF和RNDSPS是快慢的隨機數值，並不是我們預先知道，而由主程式或其他副程式去決定。換言之，假如我們要控制超過一個以上物體時，便要分別建立超過一個的副程式了，但我們小心觀看一下，除了幾個指定的變數外，兩個副程式其實完全相同，但我們在編寫時，都要分別鍵入同樣的原始碼，這不是費時而繁覆的工作嗎？加上原始碼的TEXT FILE 亦要更多的記憶體來存放。

現在可以了解MACRO的功能了。首先在未鍵入主要程式之前，我們宣告該副程式爲MACRO，程序是在第13行鍵入DO 表示組合並非由這裏開始，只是MACRO LIBRARY 所在而已。第20行我們給予名字，一如普通程式一樣，但要加入MAC 字樣，這樣當組合時遇到PVEL的名字，組合器便會取用該段MACRO加入程式內加以組合。既然程式有幾個不同變數，我們首先把該等變數給予不同記號，例如〕1，〕2等，這些記號是未知的變數，留待組合時才給予眞正的名稱或數值。留意這些暫時的變數必須在組合時是不同的，這樣組合器才會建立不同的副程式。這裏〕1是目前速度，〕2是最快速度，〕3是最慢速度，〕4是加速時間控制。當物體加速時，它並不是立即達到最快速度，而是需要一段時間去增加速度，是嗎？

完成原始碼之後，須加入<<<表示MACR 的終止，這是該段MACRO的完畢。你可以宣告很多的MACRO，只要每段完畢時加入<<<便可。記着所有MAC 和<<<符號均要放在符號欄內（MNEMONICFIELP）。

倘若所有MACRO都宣告完畢，我們便要加入FIN 表示MACRO LIBRARY終止，組合器便會把FIN以上所有原始碼不加以組合，視作MACRO處理。

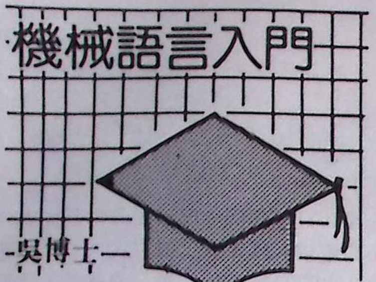
如何應用MACRO

由FIN 以下便是我們組合語言編寫開始，繼續編寫我們的程式。當我們須要利用MACRO 時，方法十分簡單。

如果我們須要兩個MACRO 的副程式，當然要分別給予不同名稱了，首先是PVELI，跟着在符號欄內鍵入>>>表示應用MACRO，然後在運算欄內加入MACRO名稱，鍵入句號（FULLSTOP），跟着鍵入變數名稱。變數〕1可以是名字，數值或記憶位址，要留意的是變數必須以；分隔開，否則組合時會打出NOT MACRO字樣。

大家可以看到只用65和66行分別呼叫MACRO（見列表2），組合器便會自動替我們組合程式，這不是快而準的工作嗎？而且亦省回很多的鍵入。

下次談談如何在MACRO內呼叫其他MACRO的方法■



萬用輸入裝置

—吳博士—

CURSOR BAR輸入副程序對於愛好編寫程式的人是一個很有用的工具，你必定會喜歡將它加入到你的BASIC程式之中使輸入部份具有專業效果，相信各位都會見過COPY Ⅱ PLUS 的輸入版面效果吧？

這個CURSOR BAR是經由MERLIN組合器編寫而成，原程式如 列表1 所示，爲了使用戶方便使用，第30行中的變數MEM只需加以改變即可使原程式在再組譯時的位址改變，而本程式是可以移位的(RELOCABLE)，這個技術可以使機械程式存在任何安全位置上而不致使任何BASIC 程式或其變數受到破壞。

程式的原來開始位址是300，即十進制的768，在使用時，只要BLOAD CURSOR BAR 便會使它載入$300開始的位置上。另一方面這個程式使用了$02至$04這3個位址，02是存放選擇面第一行，03則存放結束行，04會置放所選擇的行號。

在BASIC程式之中使用本程式時只要CALL MEM ，TOP，BOTTOM其中MEM 是768，TOP 是螢幕上的開始位置行號（由1至24），而BOTTOM是螢幕上的最底行號（由1至24），當本程式被呼叫時，第一項（選擇行）會在螢幕上反白，而左右箭咀可以移動往另一行，在你所要的行上可以按入（RETURN），這時CURSOR BAR程式會將所選行號數值放到$04位置之上。各位可以參看下圖的例子：

```
螢幕上顯示的第14行          → CREATE FILE
（相當於輸入部份的第一行）     DISPLAY/PRINT FILE
                              EDIT FILE
                              DELETE FILE
螢幕上顯示的第18行          → QUIT
（即輸入目錄部份的第5行）
```

```
. LIST N______
:ASN

                  ************************************
                2 *          CURSOR.BAR              *
                3 *          By ALBERT NG            *
                4 *       COPYRIGHT (C) 1985         *
                5 *       BY     COMPUHOUSE          *
                6 *                                  *
                7 *                                  *
                8 * syntax:                          *
                9 * CALL MEM, TOPLIN, BOTLIN         *
               10 * TOPLIM=(1-24)   BOTLIM=(1-24)    *
               11 *                                  *
               12 * Returns with LINE = PEEK(4)      *
               13 *                                  *
               14 *        MERLIN  Assembler         *
                  ************************************
               16
                  ************************************
               18 * Equates:                         *
                  ************************************
               20
               21 BASCALC  =     $FBC1
               22 BASL     =     $28
               23 BOTLIN   =     $03
               24 CHKCON   =     $DEBE
               25 CLRKBD   =     $C010
               26 CONINT   =     $E6FB
               27 FRMNUM   =     $DD67
               28 KYBD     =     $C000
               29 LINE     =     $04
               30 MEM      =     $300
               31 TOPLIN   =     $02
               32
               33          ORG   MEM
               34
                  ********************************
               36 * Initialize limits            *
                  ********************************
               38
0300: 20 BE DE 39          JSR   CHKCOM      ;Advance TXTPTR past comma
0303: 20 67 DD 40          JSR   FRMNUM      ;Get variable/expression
0306: 20 FB E6 41          JSR   CONINT      ;Convert to integer in X
0309: CA       42          DEX
030A: 86 02    43          STX   TOPLIN
030C: 86 04    44          STX   LINE
030E: 20 BE DE 45          JSR   CHKCOM
0311: 20 67 DD 46          JSR   FRMNUM
0314: 20 FB E6 47          JSR   CONINT
0317: CA       48          DEX
0318: 86 03    49          STX   BOTLIN
               50
                  ********************************
               52 * Highlight cursor line        *
               53 * (Change NORMAL to INVERSE)   *
                  ********************************
               55
031A: A5 04    56 START    LDA   LINE
031C: 20 C1 FB 57          JSR   BASCALC     ;set BASL,H
031F: A0 27    58          LDY   #$27
0321: B1 28    59 CLOOP1   LDA   (BASL),Y    ;Get a character
0323: C9 A0    60          CMP   #$A0        ;Is it a SPACE?
```

CALL 768，14，18可以啓動CURSOR BAR 網路，因爲程式由＄300開始。

使用者將CURSOR BAR移往DELETE FILE上並按RETURN 鍵接受目錄第4行。

PRINT PEEK（4）會回應4這個數字，即第4項選擇（DELETE FILE)。

上面曾經說過，本程式會將執行後的結果行數放在＄04位址之上，因此若果你用BASIC程式來使用本程式時，可以用PEEK （4）來取回04上的值。如上面的圖所示。

到目前爲止我要解說這個程式在使用上的好處，然後再介紹直接在機械語言上使用的方法。

CURSOR BAR這個程式無論用在BASIC或機械語言上都能使你的程式輸入部份獲得一致性的優點，一致性的輸入可令程式容易使用，閱讀上更加方便。亦可以防止輸入錯誤。

最後我要介紹一下如何在機械語言程式上直接使用的方法。從原程式上各位可以看到，主要程式是由＄31A開始，因此在＄31A以前你可以用以下命令來存放位址＄02至＄04，這裡列出一般使用方法，至於更深入的方式要留待各位思考了。

```
LDA  #$開始行數
STA  $02
LDA  #$結束行數
STA  $03
JSR  $31A
```

閣下可以利用這裡加入一段檢測網路在RETURN＄04的數值，往執行其他程式。

讀者可在今期出版的程式磁碟中找到這個程式的SOURCE CODE FILE（檔案名字爲：CURSOR BAR・・S・另外，我們組合了一個OBJECT CODE FILE(檔案名字爲：CURSOR BAR）。□

```
0325: D0 05                     BNE  CBAR
0327: 88                        DEY
0328: 10 F7                     BPL  CLOOP1      ;Test for blank line
032A: 30 11                     BMI  LEFT
032C: A0 27            CBAR     LDY  #$27
032E: B1 28            CLOOP4   LDA  (BASL),Y
0330: 29 3F                     AND  #$3F        ;Change it to INVERSE,
0332: 91 28                     STA  (BASL),Y    ;and put it back.
0334: 88                        DEY
0335: 10 F7                     BPL  CLOOP4      ;Loop til end of line

                       ********************************
                       * Wait for keypress            *
                       ********************************

0337: AD 10 C0                  LDA  CLRKBD      ;Clear keyboard
033A: AE 00 C0         KLOOP    LDX  KYBD        ;Get keypress
033D: E0 88            LEFT     CPX  #$88        ;Is it a LEFT ARROW?
033F: F0 20                     BEQ  CONT
0341: E0 95                     CPX  #$95        ;Is it a RIGHT ARROW?
0343: F0 1C                     BEQ  CONT
0345: E0 8D                     CPX  #$8D        ;Is it a RETURN char?
0347: D0 F1                     BNE  KLOOP       ;None of the above.

                       ********************************
                       * Return to caller             *
                       ********************************

0349: A0 27                     LDY  #$27        ;Reset last line to NORMAL
034B: B1 28            CLOOP3   LDA  (BASL),Y
034D: 09 80                     ORA  #$80
034F: 91 28                     STA  (BASL),Y
0351: 88                        DEY
0352: 10 F7                     BPL  CLOOP3
0354: A5 04                     LDA  LINE
0356: 38                        SEC
0357: E5 02                     SBC  TOPLIN
0359: 85 04                     STA  LINE
035B: E6 04                     INC  LINE
035D: AD 10 C0                  LDA  CLRKBD
0360: 60                        RTS              ;Exit.


                       ********************************
                       * Lowlight cursor line         *
                       * (change INVERSE to NORMAL)   *
                       ********************************

0361: A0 27            CONT     LDY  #$27
0363: B1 28            CLOOP2   LDA  (BASL),Y
0365: 09 80                     ORA  #$80        ;Change to NORMAL
0367: 91 28                     STA  (BASL),Y
0369: 88                        DEY
036A: 10 F7                     BPL  CLOOP2
036C: A5 04                     LDA  LINE
036E: E0 95                     CPX  #$95
0370: F0 0E                     BEQ  RCONT

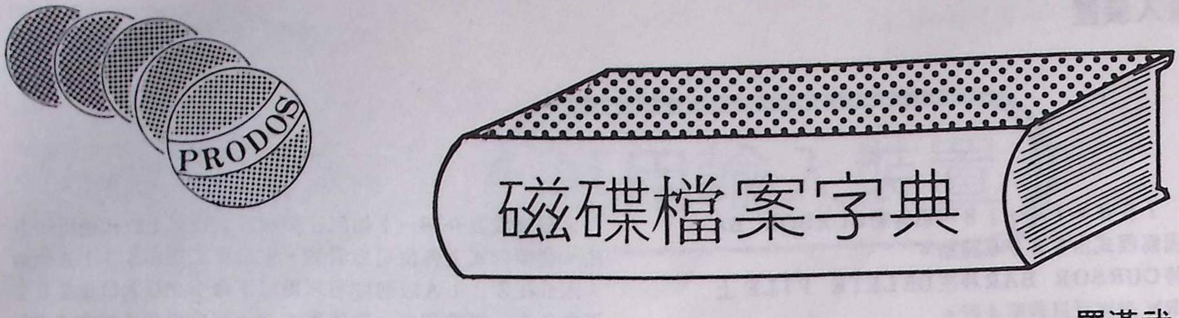
                       ********************************
                       * Move cursor up one line      *
                       ********************************

0372: C5 02                     CMP  TOPLIN      ;Are we above the top line?
0374: D0 06                     BNE  LCONT       ;No, so move up one line.
0376: A5 03                     LDA  BOTLIN      ;Wraparound to bottom line
0378: 85 04                     STA  LINE
037A: D0 9E                     BNE  START       ;Always.
037C: C6 04            LCONT    DEC  LINE
037E: 10 9A                     BPL  START

                       ********************************
                       * Move cursor down one line    *
                       ********************************

0380: C5 03            RCONT    CMP  BOTLIN      ;Are we below the bottom line?
0382: D0 06                     BNE  RCONT1      ;No, so move down one line
0384: A5 02                     LDA  TOPLIN      ;Wraparound to top line
0386: 85 04                     STA  LINE
0388: 10 90                     BPL  START
038A: E6 04            RCONT1   INC  LINE
038C: D0 8C                     BNE  START

--End assembly--
```



磁碟檔案字典

— 羅漢武 —

連續兩期，我們都提及到一些有關使用PRODOS 的常識，我們相信各位都對PRODOS 有一定程度的認識。剛巧，我們收到讀者羅漢武君的一篇程式投稿，程式形式類似一個DATA BASE ，名稱叫：磁碟檔案字典。羅君充份利用了PRODOS 快速取存資料的特別，及使用了PRODOS 一對特別的指令：STORE及RESTORE。大家不妨留意。

在PRODOS 中的STORE及RESTORE指令是一對極有用的新指令。首先STORE 這個指令能夠把所有BASIC 程式裏的變數與及變數的內存數值都一起儲存到磁碟裏，而在適當的情況下，可以採用RESTORE指令將數據取回來。

以一個遊戲程式爲例，在程式之中可以加入STORE這個命令來儲存你中止前的狀態，而下次當你再玩同一遊戲時，利用程式中加插RESTORE 命令便可以將變數讀回繼續遊戲的進行。

STORE 指令也提供予模組設計上一個強效指令。經由STORE 將一些模組間的公共變數設定並予以儲存後，使程式可以不必再一次運算就可以由另一模組採用並予以繼續。

STORE 命令的格式是 STORE（檔名），而資料將會以VAR 爲檔型儲存在磁碟上。至於RESTORE 指令的格式和STORE 都是相同的。

簡介

各位曾有過這樣的經驗？當你要找出一個非經常性使用的檔案時，被堆積如山的磁碟及檔案阻攔，化了一大段時間仍找不到所須的東西。我相信很多朋友都有過這經驗了。這的確是十分惱人和浪費時間。

我記得電腦時代曾在第九期裏刊出了一個「磁碟黃頁記錄系統」。那系統無疑是十分有用的東西，但有一點美中不足的：它把所有的檔案都讀入，包括一些附屬的副檔案。這對於觀察內容和編印硬本時的時間須求就大了很多，十分不化算。再加上那是DOS 3.3 的檔案，當檔案的長度增至一定程度時，存取的時間就會十分長了。所以我特別寫了這程序，用PRODOS FORMAT 的使磁碟存取上的時間快了許多，減省不少時間。而且操作容易，原理簡單，一看便明。

使用方法

首先執行DISK. DIR 這個程序，跟着便會出現MAIN MANUAL 。共有八個主要功能：1） 加入記錄、2） 找尋記錄、3）列出所有記錄、4） 除去一筆記錄、5） 除去所有記錄、6） 載入檔案、7） 把檔案寫回磁碟中、8） 離開本程序。

在「加入記錄」這功能裏，程序首先會跳到現時檔案裏的最後位置，然後開始加入記錄；或是由頭開始。程序會告訴你現時輸入到第幾筆記錄。每筆記錄共有三個部份；一、磁碟編號，可以用文字或數字、二、磁碟名稱，只限十三個字母。三、磁碟內容，每個內容的名稱只限十五個字母。如果輸入完畢就可按“*”標誌，程序會跳回MAIN MANU－AL 。本程序可處理二百面磁碟，每面磁碟有二十個內容。

在「找尋記錄」的功能中，程序會問你是用磁碟名稱或是內容名稱來尋找。如果胡亂按鍵，則會當作用內容名稱。跟着便要你輸入名稱，可以只鍵入頭幾個字母，程序會自動找出相同的結果，所以是無須要把全名鍵入。

至於其他的功能都有清楚的說明指示，相信讀者們定能懂得使用，在這裏省略不提了。

程序處理

本程序的原理十分簡單。主要的資料處理部份是把記錄分別放在三個變數中：DO＄（200），DN＄（200）和DC＄（200,20）；分別是存放磁碟編號、磁碟名稱和內容名稱，把同一筆記錄，放在相關的變數中。例如：第一筆的記錄的編號、名稱和內容分別放在DO＄(1)，DN＄(1)和DC＄（1,20）這些變數內，然後在尋找和列印時，用相關的名稱找出相關的編號和內容。另外本程序用了一對PRODOS 的特別指令：STORE 和RESTORE。STORE 是把整個變數表從記憶體中，以一個VAR 的形式的檔案寫回磁碟中。而RESTORE 則把檔案從磁碟中讀入，並塡入記憶體中的變數表裏。

執行本程序的條件

由於本程式是用PRODOS FORMAT ，所以讀者在輸入程式時，必須要有64K的記憶系統，及先BOOT起PRO－DOS SYSTEM 碟，然後才輸入。

至於在蘋果的相融電腦上執行PRODOS ，就可參考電腦時代第十一期的〔在APPLE 相融電腦上執行PRODOS〕一文（見第十一期，P42）。

鑑於本文所列程式是PRODOS 版本，不能與DOS 3.3 相融，故此，不能同時灌錄在同一張磁碟上，我們特別爲此製作另一張PRODOS 版本磁碟，編號CA＃19A 。磁碟上除錄有DISK CONTAINS DIRECTORY 這個檔案外，還附隨一個EXAMPLE的VAR 檔案，讀者可嘗試先用這個檔案來實習一下使用方法。■

CA＃19Ａ 每張只售15元，只在讀者服務部出售。

電腦時代長期訂戶（只限連同磁碟訂閱者）只須寄來空碟一張或付12元（購買磁碟費），我們將會在寄出第20期電腦時代時，一同將CA＃19Ａ寄出。訂戶寄來之空碟必須寫上姓名，訂戶號碼。

PRODOS VERSION

本程式是以PRODOS 版本，收錄在程式磁碟CA＃19Ａ上，每張訂價15元。只在讀者服務部發售，或利用郵購。郵購請加付一元郵費。■

```
******************
* DISK CONTAINS *
*   DIRECTORY   *
* (PRODOS VER.) *
*   WRITEN BY   *
*  LAW  HON  MO *
******************
10  REM   <INIT>
20  DIM DO$(200),DN$(200),DC$(200
    ,20)
30  REM   DO$ = DISK NUMBER,DN$ =
    DISK NAME,DC$ = DISK CONTAIN
    S
40  DO$(1) = "*":DC$(1,1) = "*":D$
    =  CHR$ (4)
50  REM   SET STARTUP
60  REM   <MAIN MANUAL>
70  POKE 34,0: TEXT : NORMAL : HOME
    : NOTRACE : POKE 35,24: SPEED=
    255
75  ONERR  GOTO 1300
80  INVERSE : HTAB 10: PRINT "DIS
    K CONTAINS DIRECTORY": NORMAL
90  PRINT : HTAB 16: PRINT "WRITT
    EN BY": HTAB 16: PRINT "LAW
    HON MO": PRINT : PRINT
100 HTAB 13: PRINT "1) ADD RECOR
    D": PRINT
110 HTAB 13: PRINT "2) SEARCH RE
    CORD": PRINT
120 HTAB 13: PRINT "3) LIST RECO
    RD": PRINT
130 HTAB 13: PRINT "4) REMOVE ON
    E RECORD": PRINT
140 HTAB 13: PRINT "5) DELETE AL
    L RECORD": PRINT
150 HTAB 13: PRINT "6) LOAD FILE
    ": PRINT
160 HTAB 13: PRINT "7) SAVE FILE
    ": PRINT
170 HTAB 13: PRINT "8) EXIT": PRINT
180 HTAB 13: INPUT "OPTIONS: ";N
190 IF N < 1 OR N > 8 THEN 60
200 IF N = 1 THEN 300
210 IF N = 2 THEN 540
220 IF N = 3 THEN 690
230 IF N = 4 THEN 840
240 IF N = 5 THEN 1070
250 IF N = 6 THEN 1130
260 IF N = 7 THEN 1230
270 HOME : PRINT : INPUT "DO YOU
    REALLY WANT TO EXIT: ";Y$
280 IF  LEFT$ (Y$,1) = "Y" THEN
    HOME : PRINT "<BYE>": END
290 GOTO 60
300 REM   <ADD RECORD>
310 HOME : POKE 34,0: SPEED= 255
    : HTAB 16: INVERSE : PRINT "
    ADD RECORD": PRINT
320 NORMAL : PRINT "DISK NAME IS
    NO MORE THAN 13 LETTERS"
330 PRINT "DISK CONTAINS IS NO M
    ORE THAN 15 LETTERS"
340 PRINT "TYPE (*) TO END": PRINT
    : POKE 34,6
350 FOR I = 1 TO 200
360 IF DO$(I) = "*" THEN 390
370 NEXT I
380 PRINT "THIS FILE IS FULL": PRINT
    : PRINT "PRESS ANY KEY TO MA
    IN MANUAL";: GET ZZ$: GOTO 6
    0
390 FOR A = I TO 200
400 PRINT : PRINT "DISK #";A
410 INPUT "DISK NUMBER: ";DO$(A)
420 IF  LEFT$ (DO$(A),1) = "*" THEN
    530
430 INPUT "DISK NAME: ";DN$(A)
440 IF  LEN (DN$(A)) > 13 THEN 4
    30
450 INPUT "HAS ANY CONTAINS: ";Y
    $: IF  LEFT$ (Y$,1) = "Y" THEN
    470
455 DC$(A,1) = "*"
460 NEXT A
470 FOR K = 1 TO 20
480 INPUT "DISK CONTAINS: ";DC$(
    A,K)
490 IF  LEFT$ (DC$(A,K),1) = "*"
    THEN  NEXT A
500 IF  LEN (DC$(A,K)) > 15 THEN
    480
510 NEXT K
520 NEXT A
530 PRINT : PRINT "PRESS ANY KEY
    TO MAIN MANUAL: ";: GET ZZ$
    : GOTO 60
540 REM   <SEARCH RECORD>
550 POKE 34,0: HOME : INVERSE : HTAB
    15: PRINT "SEARCH RECORD": NORMAL
    : PRINT : POKE 34,2
555 PRINT "DO YOU WANT TO SEARCH
    BY DISK NAME OR   PROGRAM N
    AME (D OR P): ";: GET Y$
```

```
560  IF Y$ = "D" THEN 620
565  PRINT : INPUT "WHAT IS THE P
     ROGRAM NAME: ";PN$
570  IF  LEN (PN$) > 15 THEN 540
575  PRINT : FLASH : PRINT "<WORK
     ING>": NORMAL
580  FOR A = 1 TO 200
585  IF DO$(A) = "*" THEN 650
590  FOR K = 1 TO 20
595  IF DC$(A,K) = "*" THEN  NEXT
     A
600  IF  LEFT$ (DC$(A,K), LEN (PN
     $)) = PN$ THEN  PRINT : PRINT
     : PRINT DO$(A): PRINT DN$(A)
     : PRINT DC$(A,K)
605  NEXT K
610  NEXT A
615  GOTO 650
620  PRINT : INPUT "WHAT IS THE D
     ISK NAME: ";PN$
625  IF  LEN (PN$) > 13 THEN 540
630  FOR A = 1 TO 200
635  IF DO$(A) = "*" THEN 650
640  IF  LEFT$ (DN$(A), LEN (PN$)
     ) = PN$ THEN  PRINT DO$(A): PRINT
     DN$(A)
645  NEXT A
650  PRINT : PRINT "COMPLETE"
660  PRINT "DO YOU WANT TO SEARCH
      OTHER PROGRAM: ";: GET Y$
670  IF Y$ = "Y" THEN 540
680  GOTO 60
690  REM    <LIST RECORD>
695  HOME : INPUT "DO YOU WANT TO
      PRINT OUT? ";Y$: IF  LEFT$
     (Y$,1) = "Y" THEN 1350
700  HOME : INVERSE : HTAB 16: PRINT
     "LIST RECORD": NORMAL
710  PRINT : PRINT "DISK NO";: HTAB
     10: PRINT "DISK NAME";: HTAB
     26: PRINT "DISK CONTAINS"
720  PRINT "=======";: HTAB 10: PRINT
     "=========";: HTAB 26: PRINT
     "=============": POKE 34,4
725  VTAB 24: PRINT "PRESS SPACE
     TO END": POKE 35,22: HOME
730  SPEED= 50
735  IF  PEEK ( - 16384) = 160 THEN
     60
740  FOR A = 1 TO 200
750  IF DO$(A) = "*" THEN 830
760  PRINT DO$(A);
770  HTAB 10: PRINT DN$(A);
780  FOR K = 1 TO 20
785  IF  PEEK ( - 16384) = 160 THEN
      GOTO 60
790  IF DC$(A,K) = "*" THEN  PRINT
     : NEXT A
800  HTAB 26: PRINT DC$(A,K)
810  NEXT K
815  IF  PEEK (512) = 27 THEN 830
820  NEXT A: PR# 0
830  SPEED= 255: POKE 35,24: VTAB
     23: CALL  - 868: PRINT "PRES
     S ANY KEY TO MAIN MANUAL: ";
     : GET ZZ$: GOTO 60
840  REM    <DELETE ONE RECORD>
850  POKE 34,0: HOME : INVERSE : HTAB
     13: PRINT "REMOVE ONE RECORD
     ": NORMAL : PRINT : POKE 34,
     2
860  PRINT "DELETE BY DISK NAME"
870  INPUT "WHAT IS THE DISK NAME
     : ";PN$
880  FOR A = 1 TO 200
890  IF  LEFT$ (DN$(A), LEN (PN$)
     ) = PN$ THEN 910
900  NEXT A: PRINT : PRINT "NOT F
     OUND.": PRINT "PRESS ANY KEY
      TO MAIN MANUAL: ";: GET ZZ$
     : GOTO 60
910 RE = A: PRINT : PRINT DO$(RE)
     : PRINT DN$(RE)
920  INPUT "DO YOU REALLY WANT TO
      REMOVE IT: ";Y$
930  IF  LEFT$ (Y$,1) = "Y" THEN
     970
940  GOTO 60
970  FOR I = (RE + 1) TO 200
975  IF DO$(I) = "*" THEN 1040
980 DO$(I - 1) = DO$(I)
990 DN$(I - 1) = DN$(I)
1000  FOR K = 1 TO 20
1010 DC$(I - 1,K) = DC$(I,K)
1020  NEXT K
1030  NEXT I
1040 DO$(I - 1) = DO$(I):DN$(I -
     1) = DN$(I):DO$(I) = "*":DN$
     (I) = "": FOR K = 1 TO 20:DC
     $(I - 1,K) = DC$(I,K):DC$(I,
     K) = "*": NEXT K
1045  PRINT : PRINT "O.K.": PRINT
     "DO YOU WANT TO REMOVE OTHER
      PROGRAM: ";: GET Y$
1050  IF Y$ = "Y" THEN 840
1060  GOTO 60
1070  REM    <DELETE ALL RECORD>
1080  HOME : INVERSE : HTAB 13: PRINT
     "DELETE ALL RECORD": NORMAL
     : PRINT : POKE 34,2
1090  PRINT "DO YOU REALLY WANT T
     O"
1100  INPUT "DELETE ALL RECORD: "
     ;Y$
1110  IF Y$ = "Y" THEN  RUN
1120  GOTO 60
1130  REM    <LOAD FILE>
1140  HOME : INVERSE : HTAB 16: PRINT
     "LOAD FILE": NORMAL : PRINT
     : POKE 34,2
1150  PRINT "YOU WILL LOSE YOUR D
     ATA WHICH IN MEMORY.": INPUT
     "DO YOU REALLY WANT TO LOAD
     FILE: ";Y$
```

磁碟檔案字典

```
1160  IF  LEFT$ (Y$,1) = "Y" THEN
   1180
1170  GOTO 60
1180  PRINT D$;"CAT"
1190  PRINT : INPUT "WHAT IS THE
  FILE NAME: ";PN$
1200  PRINT D$;"RESTORE";PN$
1220  GOTO 60
1230  REM   <SAVE FILE>
1240  HOME : INVERSE : HTAB 16: PRINT
  "SAVE FILE": NORMAL : PRINT
  : POKE 34,2
1250  PRINT D$;"CAT"
1260  PRINT : INPUT "WHAT IS THE
  FILE NAME: ";PN$
1270  PRINT D$;"STORE";PN$
1290  GOTO 60
1300  REM    <ERR MESSAGE>
1305  SPEED= 255
1310  PRINT : IF  PEEK (222) <  >
  6 OR  PEEK (222) <  > 7 THEN
  1330
1320  PRINT "FILE NOT FOUND.": PRINT
  "PRESS ANY KEY TO MAIN MANUA
  L: ";: GET ZZ$: GOTO 60
1330  PRINT "ERROR #"; PEEK (222)
1340  PRINT "PRESS ANY KEY TO MAI
  N MANUAL: ";: GET ZZ$: GOTO
  60
1350  PR# 1: NOTRACE : PRINT
1360  PRINT "DISK NO.";: HTAB 10:
  PRINT "DISK NAME";: HTAB 26
  : PRINT "DISK CONTAINS"
1365  PRINT "========";: HTAB 10:
  PRINT "=========";: HTAB 26
  : PRINT "============="
1370  FOR I = 1 TO 200
1375  IF DO$(I) = "*" THEN  PR# 0
  : GOTO 60
1380  PRINT DO$(I);: HTAB 10: PRINT
  DN$(I);
1390  FOR K = 1 TO 20
1395  IF DC$(I,K) = "*" THEN  PRINT
  : NEXT I
1400  HTAB 26: PRINT DC$(I,K)
1410  NEXT K
1420  NEXT I
1430  PR# 0: GOTO 60
```

花樣百出的LIST

■ 小玩意 ■

你首先打入一段程式或LOAD一段，然後鍵入

POKE 243，32

再LIST 出來看看！

怎樣吧！程式變了小楷是麼？然後再RUN 程式，但又是照樣執行！

試再POKE入其他值試試看！是否程式不見了吧！又試再RUN看怎樣？

這只是一個小玩意而已，不過它可以使程式LIST 得千變萬化，同時也可起保護作用。不過沒有小楷功能的朋友就沒法分享的了。■

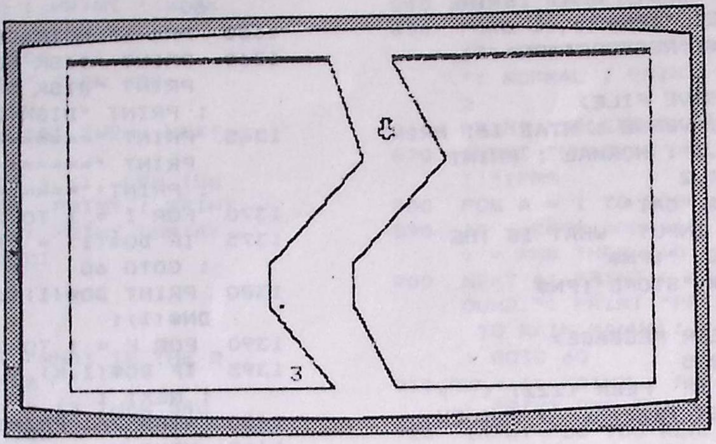
GR 2 的出現

試着在鍵盤打入GR2，錯誤發生了吧！在程式中，如果你要看低解像第二頁的話，是否要POKE一番呢？現在有一個方法。它可以很方便的帶你進入去GR 2 的世界裏，鍵入〝HGR2<CR>〞，再鍵入〝GR<CR>〞。看到GR 2了！■

訂閱收費表（包括郵費在內）

	本港	澳門、中國、東南亞區	其他地區	
雜誌加程式磁碟（十二期）	HK$475	HK$524	HK$554	平郵
	——	HK$654	HK$699	空郵
雜誌（十二期）	HK$120	HK$142	HK$164	平郵
	——	HK$242	HK$274	空郵

蘋果500圈大賽車



這是一個以BASIC寫成的賽車遊戲，共有三個難度可供選擇，十分耐玩。在跑道中會有不少障礙物或壞車阻止你前進，你要以最快的速度到達終點，而你的最高紀錄會保存在磁碟中。

開始遊戲的時候，你會被問及是否需要介紹，然後便可選擇用PADDLE 0，PADDLE 1，或是以鍵盤來進行。選擇了難度以後，便會看到一條跑道以及一些資料如時間，現在的圈數，所餘燃料和賽車的速度。

如以PADDLE來玩本遊戲，則PADDLE用以控制左右，BUTTON 用以控制賽車的速度。速度以5爲最快，1爲最慢，如果你的車不小心撞了障礙物，賽車的速度便會減回1。鍵盤MODE 則是以左右箭咀控制左右，按SPACE 便能停止繼續向左或右。按S鍵是控制速度。

第三關CHAMPION TRACK是最困難完成的，你既要控制車子避開障礙物，又要時常留意着燃料的多少。如果燃料太少則要及時停在PIT STOP 以補充燃料，否則當燃料用盡後，你便會被罰。

讀者若有需要，可以略爲修改本程式，以增加其趣味性。例如可以改變行190，330和430的LAP變數10 ，4和3來增長或減少三個難度的圈數。又或者可以改變行50，60中PDL＞或PDL＜的數值以增減PADDLE 的靈敏度。如果你想記錄多於十個績分紀錄，可以更改行1200的NBR％的值，和行2600中J、K 變數的值。其他方面，則留待讀者自由發揮了。

本遊戲包括有兩個程式，其一爲APPLESOFT 主程式(FILE NAME是RACE 500)，第二個是機械碼。至於機械碼部分是有關的造形表。各位在輸入完了之後，可用下列指令存放入磁碟：

BSAVE RACER. SHAPES，A＄1000，L＄CB

機械碼的輸入，可參閱十七期。■

```
10  REM  *******************
20  REM  *  RACER.SHAPES    *
30  REM  *   A$1000,L$CB    *
40  REM  *******************
1000- 0D 00 1C 00 31 00 34 00
1008- 3A 00 47 00 52 00 5D 00
1010- 68 00 75 00 7E 00 86 00
1018- 8F 00 A2 00 21 25 27 3F
1020- 37 37 35 36 3F 36 2E 35
1028- 2E 2D 24 2D 24 3C 27 07
1030- 00 25 27 00 21 24 24 34
1038- 27 00 2D 2D DC 1B 0C 0C
1040- 2D 20 1C 3F 17 06 00 70
1048- 2D 0C E4 2F 2C 20 3F 3F
1050- 06 00 49 24 3D 24 24 3E
1058- 1E 1E 2E 35 00 70 2D 0C
1060- 24 1C 3F 27 2C 2D 35 00
1068- 08 18 76 2D 0C E4 3F 27
1070- 0C 0C 2D 06 00 24 24 24
1078- 2D 75 F6 3F 06 00 29 3D
1080- 24 24 24 2F 35 00 09 24
1088- 24 24 3F 2D 2D 06 00 2D
1090- 2D 2D 24 24 3F 3F 3F 36
1098- 2E 2D 2D 24 3F 3F 2E 2D
10A0- 05 00 2D 2D 2D 2D 2D 24
10A8- 24 24 3F 3F 3F 3F 3F 36
10B0- 36 6E 0D 0D 0D 05 C1 1F
10B8- 1F 1F 1F 0C 0D 0D 0D 05
10C0- C1 1F 1F 1F 1F 0C 0D 0D
10C8- 0D 05 00 33
```

```
1  REM  ********************
2  REM  *                  *
3  REM  *    RACE 500      *
4  REM  *                  *
5  REM  * BY COMPUTING AGE *
6  REM  *                  *
7  REM  ********************
10  TEXT : HOME : GOSUB 2140
20  GOSUB 950: GOTO 590
30  REM *** PADDLE MOVES ***
40  IF  PEEK (PK% + PD%) > 127 THEN
    SP% = SP% + 1: IF SP% > 5 THEN
    SP% = 1
50  IF PDL (PD%) < 35 THEN X = X
    - 3 - (SP% - 3) * (SP% > 3)
    : IF X < 85 THEN X = 85
60  IF PDL (PD%) > 230 THEN X =
    X + 3 + (SP% - 3) * (SP% > 3
    ): IF X > 205 THEN X = 205
70  RETURN
80  REM  *** KEYBOARD MOVES ***
90 KEY% =  PEEK (KB%): IF KEY% =
    211 THEN  POKE  - 16368,0:SP
    % = SP% + 1: IF SP% > 5 THEN
    SP% = 1
100  IF KEY% = 136 THEN DIR% = 1
110  IF KEY% = 160 THEN DIR% = 2
120  IF KEY% = 149 THEN DIR% = 3
130  ON DIR% GOSUB 140,150,160: RETURN

140 X = X - 3 - (SP% - 3) * (SP% >
    4): IF X < 85 THEN X = 85
150  RETURN
160 X = X + 3 + (SP% - 3) * (SP% >
    4): IF X > 205 THEN X = 205
170  RETURN
180  REM *** LEVEL 3 ***
190  HCOLOR= 0: DRAW CTR% + 2 AT
    110,155: ON CTR% GOSUB 230,2
    40,250,260,280,290: IF CTR% +
    1 > 6 THEN LAP = LAP + 1: VTAB
    22: HTAB 39: PRINT LAP;:CTR%
    = 0: IF LAP = 10 THEN  POP
    : GOTO 780
200  HCOLOR= 3: DRAW CTR% + 3 AT
    110,155: ON (CTR% + 1) GOSUB
    230,240,250,260,280,290: IF
    CTR% + 3 = 8 AND LAP = 8 THEN
     DRAW 12 AT 165,12
210  IF CTR% + 3 = 8 AND LAP = 9 THEN
     HCOLOR= 0: DRAW 12 AT 165,1
    2: HCOLOR= 3: DRAW 13 AT 165
    ,12
220  RETURN
230  HPLOT 125,159 TO 125,110 TO
    105,70 TO 125,3: HPLOT 155,1
    59 TO 155,110 TO 135,70 TO 1
    55,3: DRAW 1 AT  INT ( RND (
    FL) * 25) + 128,125:FL =  NOT
    FL: RETURN
240  HPLOT 125,159 TO 85,100 TO 8
    5,90 TO 110,50 TO 125,3: HPLOT
    155,159 TO 115,100 TO 115,90
     TO 140,50 TO 155,3:RDM =  INT
    ( RND (FL) * 10) + 122: DRAW
    2 AT RDM,20: DRAW 2 AT RDM +
    15,20: DRAW 2 AT RDM - 3,28:
    FL =  NOT FL: RETURN
250  HPLOT 125,159 TO 100,120 TO
    100,100 TO 150,50 TO 125,3: HPLOT
    155,159 TO 130,120 TO 130,10
    0 TO 180,50 TO 155,3: DRAW 1
     AT  INT ( RND (FL) * 20) +
    103,110 -  INT ( RND (0) * 3
    0):FL =  NOT FL: RETURN
260  HPLOT 125,159 TO 125,140 TO
    90,90 TO 125,40 TO 125,3: HPLOT
    155,159 TO 155,140 TO 190,90
     TO 155,40 TO 155,3: HPLOT 1
    40,110 TO 125,90 TO 140,70 TO
    155,90 TO 140,110
270 RDM =  RND (FL): DRAW 1 AT  INT
    (RDM * 25) + 128,30: DRAW 1 AT
     INT (RDM * 10) + 102,100: DRAW
    1 AT  INT (RDM * 10) + 150,8
    0:FL =  NOT FL: RETURN
280  HPLOT 125,159 TO 150,110 TO
    150,100 TO 175,60 TO 125,3: HPLOT
    155,159 TO 180,110 TO 180,10
    0 TO 205,60 TO 155,3: DRAW 2
     AT INT ( RND (FL) * 20) +
    145,130:FL =  NOT FL: RETURN

290  HPLOT 125,159 TO 125,130 TO
    100,75 TO 100,50 TO 125,3: HPLOT
    155,159 TO 155,130 TO 180,80
     TO 180,50 TO 155,3: HPLOT 1
    37,107 TO 125,80 TO 125,50 TO
    138,27 TO 150,50 TO 150,80 TO
    137,107
300  DRAW 1 AT  INT ( RND (FL) *
    25) + 152,65:FL =  NOT FL: HPLOT
    100,61 TO 125,61: FOR I = 0 TO
    3: HPLOT 100,50 + I TO 125,5
    0 + I: NEXT
310  DRAW 9 AT 90,57: DRAW 10 AT
    90,66: DRAW 11 AT 90,75: RETURN

320  REM *** LEVEL 2 ***
330  HCOLOR= 0: DRAW CTR% + 2 AT
    105,155: ON CTR% GOSUB 370,3
    80,390,400,410: IF CTR% + 1 >
    5 THEN LAP = LAP + 1: VTAB 2
    2: HTAB 39: PRINT LAP;:CTR% =
    0: IF LAP = 4 THEN  POP : GOTO
    780
340  HCOLOR= 3: DRAW CTR% + 3 AT
    105,155: ON (CTR% + 1) GOSUB
    370,380,390,400,410: IF CTR%
     + 3 = 7 AND LAP = 2 THEN  DRAW
    12 AT 165,12
350  IF CTR% + 3 = 7 AND LAP = 3 THEN
     HCOLOR= 0: DRAW 12 AT 165,1
    2: HCOLOR= 3: DRAW 13 AT 165
    ,12
360  RETURN
370  HPLOT 125,159 TO 122,110 TO
    102,70 TO 125,3: HPLOT 155,1
    59 TO 157,110 TO 137,70 TO 1
    55,3: DRAW 1 AT  INT ( RND (
    FL) * 25) + 125,120:FL =  NOT
    FL: RETURN
```

```
380  HPLOT 125,159 TO 165,100 TO
     165,60 TO 125,3: HPLOT 155,1
     59 TO 200,100 TO 200,60 TO 1
     55,3: DRAW 2 AT  INT ( RND (
     FL) * 27) + 167,70:FL =  NOT
     FL: RETURN
390  HPLOT 125,159 TO 97,120 TO 9
     7,95 TO 142,50 TO 125,3: HPLOT
     155,159 TO 132,120 TO 132,95
      TO 177,50 TO 155,3: DRAW 2 AT
      INT ( RND (FL) * 27) + 99,1
     00:FL =  NOT FL: RETURN
400  HPLOT 125,159 TO 122,140 TO
     87,90 TO 122,40 TO 125,3: HPLOT
     155,159 TO 157,140 TO 192,90
      TO 157,40 TO 155,3: HPLOT 1
     40,110 TO 125,90 TO 140,70 TO
     155,90 TO 140,110: DRAW 1 AT
      INT ( RND (FL) * 27) + 124,
     35:FL =  NOT FL: RETURN
410  HPLOT 125,159 TO 87,100 TO 8
     7,90 TO 107,50 TO 125,3: HPLOT
     155,159 TO 122,100 TO 122,90
      TO 142,50 TO 155,3: DRAW 2 AT
      INT ( RND (FL) * 27) + 88,9
     5:FL =  NOT FL: RETURN
420  REM *** LEVEL 1 ***
430  HCOLOR= 0: DRAW CTR% + 2 AT
     105,155: ON CTR% GOSUB 470,4
     80,490,500: IF CTR% + 1 > 4 THEN
     LAP = LAP + 1: VTAB 22: HTAB
     39: PRINT LAP;:CTR% = 0: IF
     LAP = 3 THEN  POP : GOTO 780

440  HCOLOR= 3: DRAW CTR% + 3 AT
     105,155: ON (CTR% + 1) GOSUB
     470,480,490,500: IF CTR% + 3
      = 6 AND LAP = 1 THEN  DRAW
     12 AT 165,12
450  IF CTR% + 3 = 6 AND LAP = 2 THEN
      HCOLOR= 0: DRAW 12 AT 165,1
     2: HCOLOR= 3: DRAW 13 AT 165
     ,12
460  RETURN
470 RDM =  INT ( RND (FL) * 22) +
     119: HPLOT 125,159 TO 120,13
     5 TO 120,25 TO 125,3: HPLOT
     155,159 TO 160,135 TO 160,25
      TO 155,3: FOR I = 1 TO 3: DRAW
     2 AT RDM + I * 5,120 - 20 *
     I: NEXT :FL =  NOT FL: RETURN

480  HPLOT 125,159 TO 85,100 TO 8
     5,90 TO 105,50 TO 125,3: HPLOT
     155,159 TO 125,100 TO 125,90
      TO 145,50 TO 155,3: DRAW 2 AT
      INT ( RND (FL) * 25) + 86,9
     0:FL =  NOT FL: RETURN
490  HPLOT 125,159 TO 95,120 TO 9
     5,100 TO 140,50 TO 125,3: HPLOT
     155,159 TO 135,120 TO 135,10
     0 TO 180,50 TO 155,3: DRAW 2
      AT  INT ( RND (FL) * 27) +
     96,120:FL =  NOT FL: RETURN
500  HPLOT 125,159 TO 145,110 TO
     145,100 TO 165,60 TO 125,3: HPLOT
     155,159 TO 185,110 TO 185,10
     0 TO 205,60 TO 155,3: DRAW 2
      AT  INT ( RND (FL) * 29) +
     146,105:FL =  NOT FL: RETURN

510  REM *** START RACE TRACK ***

520  HPLOT 125,159 TO 0,159 TO 0,
     0: FOR I = 0 TO 2: HPLOT 0,I
      TO 125,I: HPLOT 155,I TO 27
     9,I: NEXT : HPLOT 279,0 TO 2
     79,159 TO 155,159
530  HPLOT 125,159 TO 125,110 TO
     105,70 TO 125,3: HPLOT 155,1
     59 TO 155,110 TO 135,70 TO 1
     55,3: DRAW 3 AT 110,155: RETURN

540  HPLOT 125,159 TO 122,110 TO
     102,70 TO 125,3: HPLOT 155,1
     59 TO 157,110 TO 137,70 TO 1
     55,3: DRAW 3 AT 105,155: RETURN

550  HPLOT 125,159 TO 120,135 TO
     120,25 TO 125,3: HPLOT 155,1
     59 TO 160,135 TO 160,25 TO 1
     55,3: DRAW 3 AT 105,155: RETURN

560  REM *** OUT OF GAS LOOP ***
570  VTAB 23: HTAB 7: PRINT " 0.0
     ";: HTAB 22: FLASH : PRINT "
      OUT OF GAS! ";: FOR I = 1 TO
     4000: NEXT : NORMAL :FUEL =
     15:SP% = 1:TIME = TIME + 90:
      HTAB 22: CALL  - 958: RETURN

580  REM *** MAIN LOOP ***
590  ON MODE% GOSUB 40,90
600 Y = Y - 2 * SP%: IF Y < 0 THEN
     Y = 163: XDRAW 1 AT OX,OY: XDRAW
     1 AT X,Y:CTR% = CTR% + 1:OX =
     X:OY = Y: ON A% GOSUB 430,33
     0,190: GOTO 590
610  IF  PEEK (KB%) = 155 THEN  POKE
      - 16368,0: TEXT : GOTO 20
620 TIME = TIME + .2:MIN% =  INT
     (TIME / 60):SEC% =  INT (TIM
     E - (MIN% * 60))
630  VTAB 22: HTAB 25: IF MIN% <
     10 THEN  PRINT " ";
640  PRINT MIN%;":";: IF SEC% < 1
     0 THEN  PRINT "0";
650  PRINT SEC%
660  VTAB 21: HTAB 8: PRINT SP%;
670 FUEL = FUEL - 0.02 * SP%: VTAB
     23: HTAB 7: IF FUEL >  = 10 THEN
      PRINT  INT (10 * FUEL) / 10
     : GOTO 710
680  IF FUEL >  = 1 THEN  PRINT "
      "; INT (10 * FUEL) / 10: GOTO
     710
```

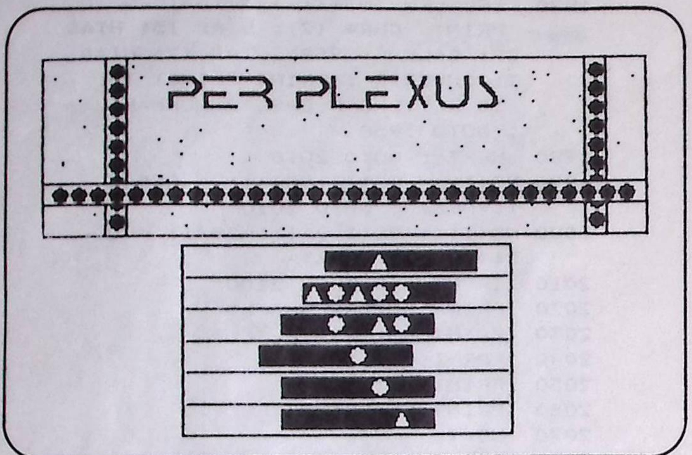
```
690  IF FUEL >  = 0 THEN  PRINT "
      "; INT (10 * FUEL) / 10: GOTO
     710
700  GOSUB 570
710  XDRAW 1 AT OX,OY
720  XDRAW 1 AT X,Y
730 OX = X:OY = Y
740  IF  PEEK (CC%) <  > 38 THEN
      FOR I = 1 TO 4:SND =  PEEK
     (BZ%): NEXT :TIME = TIME + 5
     :SP% = 1
750  IF  PEEK (CC%) = 24 AND Y =
     53 THEN FUEL = FUEL + 35: FOR
     I = 1 TO 2000: NEXT : IF FUE
     L > 50 THEN FUEL = 50
760  GOTO 590
770  REM *** RACE ENDING ***
780  HGR : TEXT : HOME : VTAB 10:
      HTAB 16: INVERSE : FOR J =
     1 TO 11: PRINT  MID$ (OVER$,
     J,1);
790  FOR I = 1 TO 5:SND =  PEEK (
     BZ%): NEXT : NEXT : NORMAL :
      FOR I = 1  TO 2000: NEXT
800  FOR I = 1 TO 10: CALL  - 912
     : NEXT
810  VTAB 1: HTAB 14: INVERSE : PRINT
     " RACE RESULTS ": NORMAL
820 TIME = TIME + .2
830 MIN% =  INT (TIME / 60):SEC% =
      INT (TIME - (MIN% * 60))
840  VTAB 5: HTAB 10: PRINT "YOUR
      TIME WAS ";
850  IF MIN% < 10 THEN  PRINT " "
     ;
860  PRINT MIN%;":";: IF SEC% < 1
     0 THEN  PRINT "0";
870  PRINT SEC%;"."
880  VTAB 7: HTAB 10: PRINT "FUEL
      REMAINING: "; INT (FUEL * 1
     0) / 10;" GAL."
890  FOR I = 1 TO 3000: NEXT
900  GOSUB 1860
910  VTAB 23: HTAB 9: PRINT "RUN
     ANOTHER RACE? (Y/N) ";: GET
     A$: PRINT A$;: IF A$ = "Y" THEN
     20
920  IF A$ <  > "N" THEN 910
930  VTAB 23: HTAB 33: INVERSE : PRINT
     "BYE";: NORMAL : END
940  REM *** INITIALIZING ***
950  HOME :SP% = 1:TIME = 0:LAP =
     0:CTR% = 0:FL = 0:FUEL = 50.
     0
960  POKE 32,5: PRINT : VTAB 5: PRINT
     "PLEASE CHOOSE LEVEL OF PLAY
     :"
970  PRINT : PRINT  TAB( 5);"1 -
     BEGINNER'S TRACK"
980  PRINT  TAB( 5);"2 - WARM-UP
     TRACK"
990  PRINT  TAB( 5);"3 - CHAMPION
     SHIP TRACK"
1000  VTAB 5: HTAB 30: GET A$: PRINT
     : IF A$ < "1" OR A$ > "3" THEN
      1000
1010 A% =  VAL (A$)
1020  IF A% = 1 THEN FL$ = "BREC"
1030  IF A% = 2 THEN FL$ = "WUREC
     "
1040  IF A% = 3 THEN FL$ = "CREC"
1050  POKE 32,0: HOME : IF NR = 0
      AND A% = T% THEN  GOSUB 171
     0: GOTO 1070
1060  GOSUB 1620
1070  HGR : HCOLOR= 3: SCALE= 1: ROT=
     0:X = 140:Y = 150:OX = 140:O
     Y = 150
1080  HPLOT 125,159 TO 0,159 TO 0
     ,0: FOR I = 0 TO 2: HPLOT 0,
     I TO 125,I: HPLOT 155,I TO 2
     79,I: NEXT : HPLOT 279,0 TO
     279,159 TO 155,159
1090  ON A% GOSUB 550,540,520
1100  VTAB 21: HTAB 1: INVERSE : PRINT
     "SPEED=";: NORMAL : PRINT "
     1": VTAB 23: HTAB 1: INVERSE
     : PRINT "FUEL=";: NORMAL : PRINT
     " 50.0";: HTAB 12: PRINT "GA
     L";
1110  VTAB 22: HTAB 20: INVERSE :
     PRINT "TIME=";: NORMAL : PRINT
     " 0:00";: INVERSE : HTAB 33:
     PRINT "LAPS=";: NORMAL : PRINT
     " ";0
1120  XDRAW 1 AT OX,OY: VTAB 24: HTAB
     18: PRINT "<HIT ";: FLASH : PRINT
     BEG$;: NORMAL : PRINT " TO B
     EGIN>";: IF MODE% = 2 THEN  VTAB
     20: GET A$: PRINT : VTAB 24:
     HTAB 17: CALL  - 958: RETURN
1130  IF  PEEK (PK% + PD%) > 127 THEN
     HTAB 17: CALL  - 958: RETURN
1140  GOTO 1130
1150  REM *** INTRO/INSTR ***
1160  VTAB 8: HTAB 11: INVERSE : PRINT
     "    RACE 500     ": NORMAL
1170  PRINT : PRINT
1180  PRINT : PRINT : SPEED= 255
1190 X = 0:Y = 0:OX = 0:OY = 0:TI
     ME = 0:PK% = 0:PD% = 0:KEY% =
     0:KB% = 0:MIN% = 0:SEC% = 0:
     MODE% = 0:DIR% = 0:CTR% = 0:
     A% = 0
1200 KB% =  - 16384:BZ% =  - 1633
     6:PK% =  - 16287:CC% = 234:N
     AM$ = "    RACE 500     ":O
     VER$ = " GAME OVER ":NBR% =
     10:MODE% = 0
1210 LN$ = "-": FOR I = 1 TO 39:L
     N$ = LN$ + "-": NEXT
1220  PRINT D$"BLOAD RACER.SHAPES
     "
```

```
1230  POKE 232,0: POKE 233,16
1240  VTAB 22: PRINT "** COPYRIGH
     T 1985 BY COMPUTING AGE **":
      VTAB 20: HTAB 3: PRINT "WOU
     LD YOU LIKE INSTRUCTIONS? (Y
     /N) ";
1250  GET A$: PRINT : IF A$ = "N"
      THEN 1560
1260  IF A$ <  > "Y" THEN 1250
1270  HOME : VTAB 1: HTAB 11: INVERSE
     : PRINT NAM$: NORMAL
1280  PRINT "   PLAYERS ARE OFFER
     ED A CHOICE OF THREE";: PRINT
     "LEVELS OF PLAY.  A 'BEGINNE
     R'S TRACK'": PRINT "HAS WIDE
      ROADWAYS, SWEEPING TURNS, A
     ND": PRINT "FEW OBSTACLES.
     A 'WARM-UP TRACK' OFFERS";
1290  PRINT "NARROWER ROADWAYS AN
     D A FEW MORE": PRINT "OBSTAC
     LES (POTHOLES AND ABANDONED
     CARS).";: PRINT "THE 'CHAMPI
     ONSHIP TRACK' HAS NARROWER":
      PRINT "ROADWAYS, SHARPER TU
     RNS, AND A PIT STOP."
1300  PRINT : PRINT "   AT WHATEV
     ER LEVEL YOU CHOOSE TO PLAY,
     ";: PRINT "TRY TO AVOID THE
     OBSTACLES OR DRIVING": PRINT
     "INTO THE SIDES OF THE TRACK
     .  DOING": PRINT "EITHER SLO
     WS YOU AND COSTS TIME."
1310  PRINT : PRINT "   A DISPLAY
      OF FUEL REMAINING WILL": PRINT
     "APPEAR ON THE SCREEN UNDER
     ALL LEVELS,": PRINT "BUT WIL
     L NORMALLY ONLY BE A FACTOR
     ON": PRINT "THE CHAMPIONSHIP
      TRACK.  USE THE PIT"
1320  PRINT "STOP TO GET UP TO 35
      MORE GALLONS OF": PRINT "FU
     EL.  DON'T RUN OUT!!!": PRINT
     : PRINT  TAB( 10);"<ANY KEY
     FOR MORE>";
1330  GET A$: HOME
1340  PRINT "   THE BEGINNER'S GA
     ME LASTS FOR THREE": PRINT "
     LAPS THROUGH A SEQUENCE OF F
     OUR LAYOUTS.";: PRINT "THE W
     ARM-UP GAME TAKES FOUR LAPS
     THROUGH";: PRINT "A SEQUENCE
      OF FIVE LAYOUTS.  THE"
1350  PRINT "CHAMPIONSHIP GAME RU
     NS FOR TEN LAPS": PRINT "THR
     OUGH A SERIES OF SIX TRACK L
     AYOUTS.": PRINT
1360  PRINT "   YOU MAY USE THE <
     ESC> KEY TO END A": PRINT "R
     ACE EARLY AND THEN RESTART."
     : PRINT
1370  PRINT "   AT ALL THREE LEVE
     LS, WHEN YOUR RACER": PRINT
     "IS ABOUT TO BEGIN THE FINAL
      LAP, A SMALL";: PRINT "WHIT
     E FLAG WILL APPEAR NEAR THE
     TOP OF"
1380  PRINT "THE SCREEN.  AND, WH
     EN THE FINAL LAYOUT": PRINT
     "OF THE LAST LAP IS REACHED,
      YOU'LL GET": PRINT "THE CHE
     CKERED FLAG....GAME'S OVER!!
     !"
1390  VTAB 22: PRINT  TAB( 10)"<A
     NY KEY FOR MORE>";
1400  GET A$: HOME
1410  VTAB 1: HTAB 16: INVERSE : PRINT
     " CONTROLS ": NORMAL
1420  PRINT : PRINT "WITH PADDLES
     :": PRINT : PRINT  TAB( 3)"D
     IAL   = MOVES RACER LEFT AND
      RIGHT": PRINT  TAB( 3)"BUTT
     ON = CHANGES SPEED (1 TO 5)"
1430  PRINT : PRINT "WITH KEYBOAR
     D:": PRINT : PRINT  TAB( 3)"
     <- ->     = MOVE RACER LEFT A
     ND RIGHT": PRINT  TAB( 3)"<S
     P BAR> = STOPS LATERAL MOVEM
     ENT": PRINT  TAB( 3)"<S>
       = CHANGES SPEED (1 TO 5)"
1440  PRINT : PRINT LN$;
1450  POKE 32,3: PRINT : PRINT "A
      NOTE ON SPEED...": PRINT : PRINT
     "THE RACER TURNS SHARPER AT
     SLOWER": PRINT "SPEEDS THAN
     AT THE FASTER ONES.": PRINT
     "THIS INCREASES MANEUVERABIL
     ITY, BUT": PRINT "ALSO REQUI
     RES A FINER TOUCH.": POKE 32
     ,0
1460  PRINT : PRINT  TAB( 10)"<AN
     Y KEY FOR MORE>";
1470  GET A$: HOME
1480  VTAB 1: HTAB 15: INVERSE : PRINT
     " PENALTIES ": NORMAL
1490  PRINT : PRINT "COLLISIONS:
      5 SECONDS AND SPEED IS": PRINT
      TAB( 14)"RETURNED TO 1."
1500  PRINT : PRINT "OUT OF GAS:
      90 SECONDS, WHILE WAITING":
      PRINT  TAB( 14)"FOR A 15 GA
     LLON RESUPPLY."
1510  PRINT : PRINT LN$: HTAB 15:
      INVERSE : PRINT " REFUELING
      ": NORMAL : PRINT
1520  PRINT "   WHEN ENTERING THE
      PIT STOP FOR GAS,": PRINT "
     BE CAREFUL NOT TO HIT THE PI
     T WALLS.": PRINT "ALSO, DON'
     T TRY TO SPEED UP TOO SOON"
1530  PRINT "WHEN LEAVING.  IN EI
     THER CASE YOU MAY": PRINT "F
     IND YOUR RACER FAILS TO STOP
     !!!"
1540  VTAB 22: PRINT  TAB( 10)"<A
     NY KEY TO CONTINUE>";
1550  GET A$
```

```
1560  HOME : VTAB 5: HTAB 10: PRINT
     "PLEASE CHOOSE CONTROL:": POKE
     32,12: PRINT : PRINT "<0> =
     PADDLE 0": PRINT "<1> = PADD
     LE 1": PRINT "<K> = KEYBOARD
     ": POKE 32,0
1570  VTAB 9: HTAB 31: GET A$: PRINT
     : IF A$ = "0" THEN MODE% = 1
     :BEG$ = "BUTTON":PD% = 0: RETURN
1580  IF A$ = "1" THEN MODE% = 1:
     BEG$ = "BUTTON":PD% = 1: RETURN
1590  IF A$ <  > "K" THEN 1570
1600 MODE% = 2:BEG$ = "ANY KEY": RETURN
1610  REM *** RECORD READER ***
1620  TEXT : HOME
1630 T% = A%: REM FLAG, SEE 2090
1640  PRINT D$;"OPEN "FL$
1650  PRINT D$;"READ "FL$
1660  FOR I = 1 TO NBR%
1670  INPUT OS(I)
1680  INPUT OS$(I)
1690  NEXT
1700  PRINT D$;"CLOSE "FL$
1710  POKE 32,10: PRINT
1720  VTAB 1: HTAB 3: INVERSE : PRINT
     NAM$: NORMAL
1730  VTAB 3: HTAB 1: PRINT NBR%"
     TOP SCORES - LEVEL "A%
1740  FOR I = 1 TO NBR%:I$ = " "
1750  IF OS(I) = 0 THEN OS$(I) =
     "---------": REM 9 -'S
1760  IF I < 10 THEN I$ = "  "
1770 MIN(I) =  INT (OS(I) / 60):S
     EC(I) =  INT (OS(I) - (MIN(I
     ) * 60))
1780 MIN$(I) =  STR$ (MIN(I)): IF
     MIN(I) < 10 THEN MIN$(I) = "
      " + MIN$(I)
1790 SEC$(I) =  STR$ (SEC(I)): IF
     SEC(I) < 10 THEN SEC$(I) = "
     0" + SEC$(I)
1800  VTAB 4 + I: PRINT I$ +  STR$
     (I) + ". " + MIN$(I) + ":" +
     SEC$(I) + "   " + OS$(I)
1810  NEXT
1820  VTAB 24: PRINT "HIT ANY KEY
     TO CONTINUE ";: GET A$
1830  POKE 32,0: PRINT : HOME
1840  RETURN
1850  REM *** RECORD UPDATER ***
1860 TIME =  INT (TIME * 10) / 10
1870 NR = 0: REM NEW RECORD FLAG
1880  FOR I = 1 TO NBR%
1890  IF TIME > OS(I) THEN 1990
1900  IF NR = 1 THEN 2000
1910 NR = 1:NS(I) = TIME
1920  PRINT : PRINT LN$
1930  PRINT : PRINT "*** YOUR SCO
     RE IS ONE OF THE TOP ";NBR%;
     " ***"
1940  POKE  - 16368,0
1950  VTAB 14: PRINT  TAB( 5)"PLE
     ASE TYPE YOUR INITIALS AND":
      PRINT  TAB( 5)"TODAY'S DATE
      (MMDDYY): ";: VTAB 18: HTAB
     6: PRINT "(HIT <RETURN> WHEN
      FINISHED)"
1960  VTAB 15: HTAB 28: INPUT "";
     NS$(I): IF NS$(I) = "" THEN
     1960
1970  IF  LEN (NS$(I)) > 10 THEN
      PRINT  CHR$ (7): VTAB 15: HTAB
      27: CALL  - 958: VTAB 17: HTAB
      7: INVERSE : PRINT "LIMIT TO
      10 LETTERS PLEASE": NORMAL
     : GOTO 1950
1980  NEXT : GOTO 2010
1990 NS(I) = OS(I):NS$(I) = OS$(I
     ): NEXT : GOTO 2010
2000 NS(I) = OS(I - 1):NS$(I) = O
     S$(I - 1): NEXT
2010  IF NR = 0 THEN 2100
2020  PRINT D$;"OPEN "FL$
2030  PRINT D$;"WRITE "FL$
2040  FOR I = 1 TO NBR%
2050  PRINT NS(I)
2060  PRINT NS$(I)
2070  NEXT
2080  PRINT D$;"CLOSE "FL$
2090  PRINT : PRINT : PRINT LN$: GOTO
     2130
2100  PRINT : PRINT LN$: FOR I =
     1 TO 10:SND =  PEEK (BZ%): NEXT
     : VTAB 13: PRINT  TAB( 8)"SO
     RRY,": PRINT  TAB( 8)"YOU DI
     DN'T MAKE THE TOP "NBR%
2110  PRINT : PRINT : PRINT LN$
2120  FOR I = 1 TO 1000: NEXT
2130  RETURN
2140 D$ =  CHR$ (4)
2150  IF  PEEK (104) <  > 64 THEN
     POKE 103,1: POKE 104,64: POKE
     16384,0: PRINT D$"RUN RACE 5
     00"
2160  ONERR  GOTO 2260
2170  FOR I = 1 TO 3: READ FL$(I)
     : NEXT
2180 I = 1
2190  PRINT D$;"VERIFY ";FL$(I)
2200 I = 2
2210  PRINT D$;"VERIFY ";FL$(I)
2220 I = 3
2230  PRINT D$;"VERIFY ";FL$(I)
2240  POKE 216,0
2250  GOSUB 1160: RETURN
2260  CALL  - 3288: FOR J = 1 TO
     10:NS(J) = 33355:NS$(J) = "#
     ########": NEXT
2270  PRINT D$"OPEN "FL$(I)
2280  PRINT D$"WRITE "FL$(I)
2290  FOR K = 1 TO 10
2300  PRINT NS(K)
2310  PRINT NS$(K)
2320  NEXT K
2330  PRINT D$"CLOSE "FL$(I)
2340  GOTO 2180
2350  DATA  "BREC","WUREC","CREC"
```

五子連環——PER PLEXUS

——陳文緯——



PER PLEXUS 是五子連環變化而成的棋，供2人玩，目的當然是要將五隻棋子排成一條連續的直線、橫或斜線。

開始時，電腦會畫出PER PLEXUS 字樣和一些圖案，跟着發出一些音樂。然後印出六行，每行長十四格的棋盤，在每行放置一塊長七格的板。

玩者一的棋子用一個三角形代表；玩者二的棋子用圓形代表。玩者一先行。

每個回合中，玩者可選擇放下棋子（用I，J，K，M四鍵移動浮標選擇位置然後按RETURN）或移動板（以箭咀在移動）。下棋時只可下於板上的空格。

因爲這個五子連環加插了六塊可移動的板，所以變化多端。PLAYING TIME：大約三十分鐘。（本程式也是由BASIC和SHAPE TABLE 組成，分別名PER PLEXUS 和PER PLEXUS SHAPES。） 輸入方法可參閱上期的步步爲營。■

```
***************************
*  PER PLEXUS SHAPES     **
*    A$2000,L$1C4         *
***************************

2000- 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F
2008- 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F
2010- 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F
2018- 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F
2020- 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F
2028- 41 1F 7E 78 63 0F 3F 7C
2030- 71 47 1F 7E 78 63 0F 3F
2038- 7C 71 47 1F 7E 78 63 0F
2040- 3F 7C 71 47 1F 7E 78 63
2048- 0F 3F 7C 71 47 1F 7E 40
2050- 00 00 00 00 00 00 00 00
2058- 00 04 00 00 00 00 00 60
2060- 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F
2068- 7F 1F 00 00 00 00 20 00
2070- 00 00 00 00 00 00 00 00
2078- 00 00 00 00 00 00 00 00
2080- 01 00 00 00 64 2F 00 00
2088- 00 00 00 00 00 00 00 00
2090- 00 00 00 00 00 00 00 00
2098- 00 00 00 00 00 00 00 00
20A0- 00 00 40 20 7E 02 00 40
20A8- 01 00 00 00 64 2F 00 00
20B0- 00 50 00 04 00 00 00 00
20B8- 00 00 00 00 00 00 04 00
20C0- 00 00 00 00 00 00 00 00
20C8- 00 00 00 20 7E 02 00 40
20D0- 00 00 00 00 00 00 00 00
20D8- 00 04 00 00 00 00 00 00
20E0- 00 00 00 00 00 00 00 00
20E8- 00 00 00 00 00 00 20 00
20F0- 00 00 00 00 00 00 00 00
20F8- 00 00 00 00 00 00 00 00
2100- 01 00 00 00 74 3F 00 00
2108- 00 00 0E 08 00 00 60 01
2110- 00 00 38 06 00 00 00 00
2118- 70 00 03 40 01 1C 00 00
2120- 00 00 01 20 7F 03 00 40
2128- 01 00 00 00 64 2F 00 00
2130- 00 00 00 00 00 00 00 00
2138- 00 00 00 00 00 00 00 00
2140- 00 00 00 00 00 00 00 00
2148- 00 00 00 20 7E 02 00 40
2150- 00 00 00 00 00 00 00 00
2158- 00 04 00 00 00 00 00 60
2160- 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F
2168- 7F 1F 00 00 00 00 20 00
2170- 00 00 00 00 00 00 00 00
2178- 00 00 00 00 00 00 00 00
2180- 01 00 00 00 74 3F 00 00
2188- 30 00 40 7F 7F 00 00 03
2190- 40 01 00 7E 7F 7B 7F 0F
2198- 06 06 70 0F 60 1F 00 00
21A0- 00 00 00 20 7F 03 00 40
21A8- 00 00 00 00 00 00 00 00
21B0- 00 00 00 00 00 00 00 00
21B8- 00 00 00 00 00 00 00 00
21C0- 00 00 00 00 00
```

五子連環—— PER PLEXUS

```
1   REM  ****************
2   REM  *  PER PLEXUS  *
3   REM  *     BY       *
4   REM  *   MANVILLE   *
5   REM  ****************
10  DIM S(6),P(14,6): FOR I = 0 TO
     PEEK (78) / 5:A =  RND (1):
     NEXT : IF  PEEK (24576) < >
     11 THEN  PRINT  CHR$ (4);"BL
     OAD PER PLEXUS SHAPES"
20  HGR : POKE  - 16302,0: SCALE=
     1: ROT= 0: POKE 232,0: POKE
     233,96: HCOLOR= 3: HPLOT 0,0
     TO 279,0 TO 279,85 TO 0,85 TO
     0,0: FOR I = 1 TO 85:A =  RND
     (1) * 279:B =  RND (1) * 85:
     HPLOT A,B: NEXT : HCOLOR= 0
     : FOR I = 30 TO 40: HPLOT I,
     1 TO I,84: HPLOT I + 220,1 TO
     I + 220,84: NEXT : HCOLOR= 3
30  HPLOT 30,0 TO 30,84: HPLOT 40
     ,0 TO 40,84: HPLOT 250,0 TO
     250,84: HPLOT 260,0 TO 260,8
     4: FOR I = 3 TO 75 STEP 9: DRAW
     4 AT 35,I: DRAW 4 AT 255,I: NEXT
     : HCOLOR= 0: FOR I = 60 TO 7
     0: HPLOT 1,I TO 278,I: NEXT
     : HCOLOR= 3: FOR I = 8 TO 27
     7 STEP 9: DRAW 4 AT I,62: NEXT
     : HPLOT 0,60 TO 279,60
40  HPLOT 0,70 TO 279,70: FOR I =
     1 TO 9: READ A,B: DRAW A AT
     B,10: NEXT : FOR I = 770 TO
     790: READ A: POKE I,A: NEXT
     : FOR I = 1 TO 36: READ A,B:
     POKE 768,A: POKE 769,B * 90
     : CALL 770: NEXT
50  HPLOT 65,90 TO 215,90 TO 215,
     180 TO 65,180 TO 65,90: FOR
     I = 1 TO 5: HPLOT 67,I * 15 +
     90 TO 213,I * 15 + 90: NEXT
     : FOR J = 1 TO 6:S(J) = 5: FOR
     I = 0 TO 6:P(5 + I,J) = 3: NEXT
     : GOSUB 350: NEXT : POKE  -
     16368,0:J = 1:K = 1:P = 1
60  HCOLOR= 3: GOSUB 360: ON  PEEK
     (49152) > 128 GOTO 70: HCOLOR=
     0: GOSUB 360: GOTO 60
70  IF  NOT P(K,J) THEN  HCOLOR=
     0
80  GOSUB 360: GET A$:A =  ASC (A
     $): ON A = 8 GOTO 170: ON A =
     21 GOTO 190: ON A = 13 GOTO
     210: IF A = 73 AND J > 1 THEN
     J = J - 1: GOTO 60
100  IF A = 74 AND K > 1 THEN K =
     K - 1: GOTO 60
110  IF A = 75 AND K < 14 THEN K =
     K + 1: GOTO 60
120  IF A = 77 AND J < 6 THEN J =
     J + 1: GOTO 60
130  IF A = 73 THEN J = 1
140  IF A = 74 THEN K = 14
150  IF A = 75 THEN K = 1
160 H = J:J = 1: IF A < > 77 THEN
     J = H: GOTO 60
170  IF S(J) THEN  HCOLOR= 0: GOSUB
     350: FOR I = 0 TO 6:A = P(I +
     S(J),J):P(I + S(J),J) = 0:P(
     I + S(J) - 1,J) = A: NEXT :S
     (J) = S(J) - 1: HCOLOR= 3: GOSUB
     350: GOTO 230
180  GOTO 370
190  IF S(J) < 8 THEN  HCOLOR= 0:
     GOSUB 350: FOR I = 6 TO 0 STEP
     - 1:A = P(I + S(J),J):P(I +
     S(J),J) = 0:P(I + S(J) + 1,J
     ) = A: NEXT :S(J) = S(J) + 1
     : HCOLOR= 3: GOSUB 350: GOTO
     230
200  GOTO 370
210 R = R + 1: IF P(K,J) = 3 THEN
     P(K,J) = P: HCOLOR= 0:X = K *
     10 + 60:Y = 78 + J * 15: DRAW
     3 AT X,Y: HCOLOR= 3: DRAW P(
     K,J) AT X,Y: GOTO 230
220  GOTO 370
230  FOR Y = 1 TO 6: FOR X = S(Y)
     TO S(Y) + 2: ON P(X,Y) = 3 GOTO
     240: FOR I = 1 TO 2: ON P(X,
     Y) = I AND P(X + 1,Y) = I AND
     P(X + 2,Y) = I AND P(X + 3,Y
     ) = I AND P(X + 4,Y) = I GOTO
     280: NEXT I
240  NEXT X,Y: FOR Y = 1 TO 2: FOR
     X = S(Y) TO S(Y) + 6: ON P(X
     ,Y) = 3 GOTO 250: FOR I = 1 TO
     2: ON P(X,Y) = I AND P(X,Y +
     1) = I AND P(X,Y + 2) = I AND
     P(X,Y + 3) = I AND P(X,Y + 4
     ) = I GOTO 280: NEXT I
250  NEXT X,Y
260  FOR A =  - 1 TO 1 STEP 2: FOR
     Y = 1 TO 2: FOR X = S(Y) + 4
     * (A =  - 1) TO S(Y) + 2 +
     4 * (A =  - 1): ON P(X,Y) =
     3 GOTO 270: FOR I = 1 TO 2: ON
     P(X,Y) = I AND P(X + A,Y + 1
     ) = I AND P(X + A * 2,Y + 2)
     = I AND P(X + A * 3,Y + 3) =
     I AND P(X + A * 4,Y + 4) = I
     GOTO 280: NEXT I
270  NEXT X,Y,A:P = 3 - P:T = 1: ON
     R = 42 GOTO 280:T = 0: GOTO
     60
280  CALL  - 1998: POKE  - 16368,
     0:P = I: ON P = 2 OR T GOTO
     290:A = 20:B = 1: FOR I = 10
     TO 15: VTAB I: HTAB A: FOR
     J = 1 TO B: PRINT  CHR$ (127
     );: NEXT :A = A - 1:B = B +
     2: NEXT : GOTO 310
```

五子連環—— PER PLEXUS

```
290  FOR I = 10 TO 15: VTAB I: HTAB
     15: FOR J = 1 TO 10: PRINT  CHR$
     (127);: NEXT : NEXT : COLOR=
     0: HLIN 14,17 AT 18: HLIN 20
     ,24 AT 18: VLIN 18,21 AT 14:
      VLIN 18,21 AT 23: PLOT 15,1
     9: PLOT 22,19
300  HLIN 14,17 AT 29: HLIN 20,24
      AT 29: VLIN 26,29 AT 14: VLIN
     26,29 AT 23: PLOT 15,28: PLOT
     22,28: IF T THEN A = 20:B =
     1: FOR I = 1 TO 5: VTAB I: HTAB
     A: FOR J = 1 TO B: PRINT  CHR$
     (127);: NEXT :A = A - 1:B =
     B + 2: NEXT
310  POKE 49238,0: ON  PEEK (4915
     2) > 127 GOTO 320: POKE 4923
     9,0: GOTO 310
320  TEXT : HOME : VTAB 10: PRINT
     "DO YOU WANT TO PLAY AGAIN ?
      (Y OR N ) ";
330  GET A$: IF A$ = "Y" THEN  RUN

340  ON A$ <  > "N" GOTO 330: HOME
     : END
350 X = S(J) * 10 + 60:Y = 78 + J
      * 15: FOR B = 0 TO 6: DRAW
     P(B + S(J),J) AT X,Y:X = X +
     10: NEXT : RETURN
360 X = K * 10 + 60:Y = 78 + J *
     15: HPLOT X,Y TO X + 9,Y TO
     X + 9,Y + 9 TO X,Y + 9 TO X,
     Y: RETURN
370  POKE 768,192: POKE 769,180: CALL
     770: GOTO 60: DATA 5,60,6,76
     ,7,92,5,118,8,134,6,150,9,16
     6,10,182,11,198,173,48,192,1
     36,208,5,206,1,3,240,9,202,2
     08,245,174,0,3,76,2,3,96,115
     ,2,172,2,152,1,145,1,128,2,1
     15,2,172,2,152,1,145,1,128,2
     ,115,2,172,2
380  DATA 108,2,115,1,128,1,145,2
     ,128,2,115,2,115,2,172,2,152
     ,1,145,1,128,2,115,2,172,2,1
     52,1,145,1,128,2,115,2,172,2
     ,108,2,115,1,128,1,145,2,152
     ,2,172,2
```


訂閱

（請用英文填寫，方便電腦處理）　（只適用於本港訂戶）

信封面請註明「訂閱」

本人欲訂閱

☐電腦時代一年（十二期）HK$120

☐電腦時代＋CompuHouse磁碟一年（十二期）HK$475

由第　　期開始

姓名：

地址：

電話：

附上劃線支票 No.

支票收款人請填寫 “Computing Age Publisher”

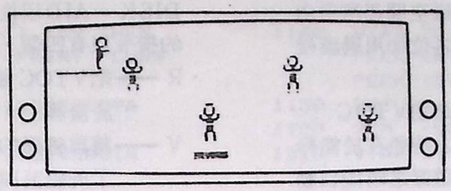
請寄九龍中央郵箱71193號

NO.

高空救人

——吳國鋒——

這是一個由手提電子遊戲機搬過來的高空救人遊戲。每回合遊戲中共有30人要跳下來，你要移動彈板來承接他們，否則他們便會跌斃。大家可利用左右箭咀鍵來玩。



遊戲程式列表可見下文，程式相當簡短。不喜歡動手打入程式的讀者，可從同期出版的程式磁碟中找到NEW SAVE MAN 檔案。

```
1   REM  ******************
2   REM  *   SAVE MAN    *
3   REM  *      BY       *
4   REM  * NG KWOK FUNG *
5   REM  ******************
180  HOME : VTAB 23: PRINT "LEFT"
     ,"DIED","SAVED";
190 R = 768:J = 1: DIM A(15),X(15
     ),Y(15):M = 7: SCALE= 1:S =
     2:W =  - 16336
200  REM *  SET THE SHAPE TABLE
      *
220  READ A: IF A = 999 THEN  POKE
     232,0: POKE 233,3: GOTO 250
230  POKE R,A:R = R + 1: GOTO 220

250  FOR T = 1 TO 14: READ P,Q:X(
     T) = P:Y(T) = Q: NEXT T
480  HGR :J = 1: GOSUB 900: HPLOT
     30,72 TO 50,72: ROT= 16: XDRAW
     1 AT 50,70
600  IF MEN > 29 THEN 650
620  ROT= 0: XDRAW 2 AT X(1),Y(1)
     :MEN = MEN + 1:A(1) = 1
630  HTAB 7: PRINT 30 - MEN;" ";
650  GOSUB 1200
700  FOR C = 14 TO 1 STEP  - 1: IF
     A(C) = 0 THEN 740
710  IF Y(C) = 110 THEN 1100
720  XDRAW 2 AT X(C),Y(C):A(C) =
     0: IF C = 14 THEN N = N + 1:
     NS = NS + 1: HTAB (30): PRINT
     N;: GOTO 730
725 A(C + 1) = 1: XDRAW 2 AT X(C +
     1),Y(C + 1)
730  GOSUB 1200
740  NEXT C
800 AB = MEN - D - N: IF AB > 6 THEN
     NS = 0
805  IF AB = 0 AND MEN = 30 THEN
      ROT= 16: XDRAW 1 AT 50,70: PRINT
     "". END
810  IF AB < NS / 5 + 1 AND  RND
     (1) > .5 THEN 600
820  GOTO 630
840  HCOLOR= 0: GOSUB 940:J = J +
     1 - INT (J / 4)
860  HCOLOR= 3: GOTO 940
900  HCOLOR= 0: GOSUB 940:J = J -
     1 +  INT ((5 - J) / 4)
920  HCOLOR= 3: GOTO 940
940  HPLOT 15 + 60 * J,115 TO 30 +
     60 * J,115: HPLOT 15 + 60 *
     J,116 TO 30 + 60 * J,116: HPLOT
     15 + 60 * J,117 TO 30 + 60 *
     J,117: RETURN
1000  DATA  2,0,6,0,28,0,62,63,63
     ,63,63,31,63,7,32,100,45,21,
     54,45,45,45,28,63,39,36,4,0
1010  DATA  36,100,36,36,63,7,32,
     13,32,100,45,21,54,78,246,23
     1,56,119,46,62,46,62,46,21,5
     4,54,0,999
1020  DATA  65,90,80,110,90,90,10
     0,70,110,50,120,70,130,90,14
     0,110,155,90,170,70,185,90,2
     00,110,230,90,260,110
1100  IF X(C) = 20 + 60 * J THEN
      FOR Z = 1 TO 5:L =  PEEK (W
     ) - PEEK (W): NEXT Z: GOTO
     720
1105 D = D + 1: HTAB (23): PRINT
     D;
1110  XDRAW 2 AT X(C),Y(C)
1120  XDRAW 1 AT X(C) + 10,125
1130  FOR Z = 1 TO 5:L =  PEEK (W
     ) - PEEK (W) +  PEEK (W) -
      PEEK (W): NEXT Z
1135  XDRAW 1 AT X(C) + 10,125:A(
     C) = 0
1170  GOTO 730
1200 KA =  PEEK ( - 16384): POKE
      - 16368,0
1210  IF KA = 136 THEN 900
1220  IF KA = 149 THEN 840
1230  RETURN
```

將壞磁區自動鎖住的 DISK—AID

— 黃偉江 —

在第十八期的電腦時代裏面，筆者介紹了一個名爲VTOC EDITOR 的程式。該程式容許了對磁碟空間運用自由修改，以及把壞了的SECTOR 鎖起等等。各位如用過該程式，相信定會覺得十分方便好用。

而今期筆者所寫的程式DISK—AID，是由VTOC EDITOR 的副程式所發展出來的。此程式之特色在於能夠逐個SECTOR VERIFY ，而當讀到壞了的磁區之時能自動把該磁區鎖起，以保證儲藏資料的安全。

各位或會有這樣的經驗：一些品質較差的磁碟用久了之時，讀和寫之時就會出現I／O ERROR ，使到重要的資料失去。又或者某些磁碟因維護不當的關係，INIT 之時可能沒有問題，但再讀就會出現I／O ERROR 了。如果各位手頭上有此類磁碟的話，本程式便大派用塲了。

使用指令

若然各位自己打入本程式的話，記緊要把程式儲好在磁碟上才RUN ，因機械碼副程式的內容會不斷變動。載入了DISK—AID以後，就可以使用本程式。DISK—AID 使用的指令只有四個，十分簡單，現分述如下：

R ——把VTOC 讀進電腦，然後把該碟的DISKMAP 顯示於螢幕上。

V ——將該磁碟的磁區順序VERIFY，各位可以選擇鎖起壞了的磁區與否。最後便會提示是否把更動了的VTOC寫回磁碟中，以免一時大意而出錯。

I ——把該磁碟重新FORMAT 過，以確保能取回所有沒有壞的磁區。故在VERIFY之前，最好先INIT 一遍，但如該碟本已有資料，則另作別論。

CTRL—Q——離開DISK—AID，回到BASIC狀態。

程式原理

DISK—AID 基本上全用了VTOC EDITOR 的所有機械碼副程式，而筆者再加多了一段VERIFY DISK 的副程式。原本打算存在＄300處，現在因程式加長了，故要把整段機械碼搬至＄1CD0；新增加的部份由＄1CD0 開始。詳細的地址可參考表一。

表(1)

HEX$	DESCRIPTIONS :
1C00	TRACK
1C02	GENERAL USE
1C03	GENERAL USE
1C04	RWTS INTERFACE
1C0D	IOB
1C22	PRTRK - PRINT A TRACK
1C6E	PRMAP - PRINT A MAP
1C81	ZAP VTOC
1CD0	VERTRK - VERIFY A TRACK
1D40	VERDISK - VERIFY A DISK
1E00	OTHER BUFFER
1F00	VTOC BUFFER
2000	LOMEM

和VTOC EDITOR 一樣，DISK—AID 能自動分辨出磁碟是35還是40軌，故本程式能適用於35軌或40軌的磁碟。另外一點要提的是，損壞了的磁區以該磁區號碼反白顯示，這和筆者的VTOC EDITOR 類似。

損壞磁區在於JSR RWTS 之後，如果出現ERROR 的話，CARRY FLAG 就會SET UP；然後就交到ZAP 把該磁區鎖起，此段程式名爲VERTRK，位於＄1CD0 。

後記

因爲DISK—AID用了DOS 3.3 的RWTS 副程式，所以VERIFY之時較LOCKSMITH 5.0 FAST VERIFY慢，這點希望日後有所改善。總括來說，DISK—AID 仍不失爲一有用的工具程式。當然，本程式仍有其可改良之處，例如另外再加多一段以控制所VERIFY的磁軌之類，以合需要。

又爲了避免程式過長的關係，筆者並沒有設有ERROR TRAP，故應避免犯一些人爲錯誤，例如忘記把磁碟機的門關上等等。

程式的編寫沒有多大的問題，唯一要提醒各位的是，當CALL RWTS 之後便要把PREG（＄48）的值變回0；否則會有意想不到的事發生。下期再爲各位介紹另外的一個程式。

本文共有兩個程式：DISK—AID（BASIC 主程式）及DAID.OBJ （機械碼副程式），後者各位可在打入後用BSAVE DAID.OBJ，A＄1C00，L＄15A 命令存入磁碟。機械碼打入方法可參考〔如何打入機械碼〕一文。■

將壞磁區自動鎖住的 DISK－AID

```
10  REM  ********************
20  REM  *                  *
30  REM  *     DISK-AID     *
40  REM  *                  *
50  REM  * BY WONG WAI KONG *
55  REM  * SER.003  12-5-85 *
60  REM  *                  *
70  REM  *  (C)  COPYRIGHT  *
80  REM  *       1985       *
85  REM  *                  *
90  REM  ********************
99  REM
100  REM  -INITIALIZE-
110  LOMEM: 8192
120  IF  PEEK (7172) <  > 169 THEN
     PRINT  CHR$ (13): PRINT  CHR$
    (4)"BLOAD DAID.OBJ"
130 T = 0:S = 0:H$ = "0123456789A
    BCDEF":N = 34
140 RWTS = 7172:STUS = 255:VERDIS
     = 7488:MAP = 7278
142 ITRK = 7185:ISEC = 7186:ICOM =
     7193:IBUF = 7190:VTRK = 7505
145 NTRK = 7988:DVOL = 7942:CLR =
    64668:K =  - 16384
150  TEXT : HOME : FOR I = 1 TO 1
    6: PRINT "0";: NEXT : FOR I =
    1 TO 16: PRINT "1";: NEXT : FOR
     I = 1 TO 8: PRINT "2";: NEXT
170  VTAB 2: PRINT H$;H$;: PRINT
    "01234567"
180  VTAB 3: INVERSE : FOR I = 1 TO
     40: PRINT " ";: NEXT
190  VTAB 20: FOR I = 1 TO 40: PRINT
     " ";: NEXT
200  VTAB 3: PRINT "TRACK :";: HTAB
     33: PRINT "DISK-AID"
210  VTAB 20: HTAB 4: PRINT "TRAC
    KS";: HTAB 26: PRINT "DISK V
    OLUME=": NORMAL
1000  REM  -MAIN LOOP-
1010  FOR LOOP = 1 TO 2 STEP 0
1025  WAIT K,128:KBD =  PEEK (K) -
     128: POKE  - 16368,0
1030  IF KBD = 82 THEN  GOSUB 110
     0
1050  IF KBD = 86 THEN  GOSUB 120
     0
1060  IF KBD = 73 THEN  GOSUB 130
     0
1080  IF KBD = 17 THEN  TEXT : HOME
     : END
1099  NEXT
1100  REM  -READ VTOC-
1110  POKE ICOM,1: POKE ITRK,17: POKE
     ISEC,0: POKE IBUF,31
1120  CALL RWTS: POKE 72,0: CALL
     MAP
1140  VTAB 20: HTAB 1: INVERSE : PRINT
      PEEK (NTRK);: HTAB 38: PRINT
      PEEK (DVOL): NORMAL
1150  RETURN
1200  REM  -VERIFY DISK-
1210  VTAB 21: HTAB 1: PRINT "LOC
     K DAMAGED SECTORS ?(Y/N)";: GET
     A$: IF A$ <  > "Y" THEN 1250
1230  POKE 255,255
1250  VTAB 21: HTAB 1: CALL CLR
1255  GOSUB 1100: POKE VTRK, PEEK
     (NTRK)
1260  CALL VERDIS: IF  PEEK (255)
      <  > 255 THEN  RETURN
1265  POKE 255,0: VTAB 21: HTAB 1
     : PRINT "WRITE NEW VTOC TO D
     ISK ?(Y/N)";: GET A$: IF A$ <
      > "Y" THEN 1280
1270  POKE ITRK,17: POKE ISEC,0: POKE
     ICOM,2: POKE IBUF,31: CALL R
     WTS: POKE 72,0: POKE ICOM,1
1280  VTAB 21: HTAB 1: CALL CLR: RETURN
1300  REM  -INIT DISK-
1310  VTAB 21: HTAB 1: PRINT "INI
     T DISK ?(Y/N)";: GET A$: IF
     A$ <  > "Y" THEN 1350
1320  PRINT  CHR$ (13): PRINT  CHR$
     (4)"INIT XXX"
1330  PRINT  CHR$ (4)"DELETE XXX"
     "
1350  VTAB 21: HTAB 1: CALL CLR: RETURN
```

```
******************
*  DAID.OBJ      *
* A$1C00,L$15A   *
******************
1C00- 00 00 00 38 A9 1C A0 0D
1C08- 20 D9 03 60 00 01 60 01
1C10- 00 11 00 1E 1C 00 1F 00
1C18- 00 01 00 FE 60 01 00 01
1C20- EF D8 AD 00 1C 85 24 A9
1C28- 12 85 25 AD 00 1C 0A 0A
1C30- 18 6D 03 1C 8D 3B 1C 8D
1C38- 60 1C AD 38 1F 85 06 20
1C40- 22 FC 18 06 06 B0 05 A9
1C48- AA 4C 4E 1C A9 AE 20 F6
1C50- FD 20 20 FC 20 10 FC A9
1C58- 0A C5 25 D0 0A A2 01 BD
1C60- 38 1F 85 06 4C 3F 1C A9
1C68- 02 C5 25 D0 D2 60 A9 00
1C70- 8D 00 1C 20 22 1C EE 00
1C78- 1C A9 28 CD 00 1C D0 F3
1C80- 60 AD 00 1C 0A 0A 18 6D
1C88- 03 1C 8D AD 1C 8D B6 1C
1C90- 8D CC 1C AD 01 1C 29 07
1C98- AA A9 01 E0 00 D0 1A 8D
1CA0- 02 1C AD 01 1C A2 00 C9
1CA8- 08 10 01 E8 BD 38 1F 4C
1CB0- BF 1C 0D 02 1C 9D 38 1F
1CB8- 60 18 0A CA 4C 9B 1C 48
1CC0- A9 FF 38 ED 02 1C 85 06
1CC8- 68 25 06 9D 38 1F 60 00
1CD0- A9 00 8D 01 1C AD 00 1C
1CD8- 8D 11 1C AD 00 1C 85 24
1CE0- AD 01 1C 8D 12 1C 18 69
1CE8- 03 85 25 20 C1 FB AD 00
1CF0- 1C 18 65 28 85 08 A5 29
1CF8- 85 09 A0 00 B1 08 85 07
1D00- 20 22 FC 20 80 FE AD 01
1D08- 1C 20 E3 FD 20 04 1C B0
1D10- 1B A0 00 A5 07 91 08 EE
1D18- 01 1C A9 10 CD 01 1C F0
1D20- 03 4C DB 1C 20 84 FE A9
1D28- 00 85 48 60 A5 FF C9 FF
1D30- D0 0B AD 01 1C 48 20 81
1D38- 1C 68 8D 01 1C 4C 17 1D
1D40- A9 14 8D 16 1C A9 00 8D
1D48- 00 1C 20 D0 1C EE 00 1C
1D50- A9 28 CD 00 1C D0 F3 60
1D58- 00 00 00
```

蘋果萬年曆



1985

JULY

SUN	MON	TUE	WED	THU	FRI	SAT
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

本文之程式主要是配合由第十八期開始列出的卡通人物專門店，使各位讀者能夠自行製作一些掛牆月曆。各位可以先以卡通人物專門店的程式印出圖像，然後再 RUN 本程式，便可得出一幅上面有圖像的月曆了。一般各位手頭上擁有的月曆的輸入年份都是有所限制的，本程式的輸入年份則是可以由1753年開始，足以作任何用途了。

本程式十分容易使用，只須打入 RUN APPLE CAL 後，設置好你的印字機，再一一輸入程式所詢問的年份以及所需的月份後，一個月曆便立即印出了。該月曆已有足夠的空位供各位填入一些資料之類，以提醒各位一些重要的日子。

程式原理

些程式運用了些拿公式（ZELLER'S CONGRUENCE LAW）來計算某一日是星期幾。特點在於計算方面較其他簡單方法來得準確，所以本程式接受的年份較爲廣闊，唯一的限制只不過是由歷史遺留下來的。些拿公式列出如下：

$F = ([2.6M - 0.2] + K + D + [D/4] + [C/4] - 2C) \text{ MOD7}$

方括號代表了只取方括號數字的整數部份，而 MOD7 則表示 F 等於右手面的值被7所除的餘數。M 是月份；K 是日子；C 是所求日子的世紀；D 是所求的年份，計算出 F 的值如果是0，便是星期日；如 F 等如1，則是星期一，餘此類推。

一般月曆之所以有限制，是因爲潤年之計算並非只是判斷年份是否被4除盡那末簡單。而是要同時考慮該年如果是世紀年（即1900, 2000年之類），而又能夠被400除盡的話，才是潤年。（註：1800, 1900年不是潤年，而2000 年才是）

本程式之其他部份都十分簡單，就算只看程式列表都十分容易明白，故筆者不擬詳述了。本文只有一個程式，各位鍵入後可以用 SAVE APPLE CAL 把這個程式存入磁碟。□

```
10  REM *******************
20  REM *                 *
30  REM *    APPLE CAL    *
40  REM *
50  REM * BY COMPUTING AGE *
60  REM *                 *
70  REM *******************
80  DIM M$(12): DIM DY$(7): DIM N
     M(12): DIM Y%(12,6,7)
90  TEXT : HOME : VTAB 5: HTAB 10
     : PRINT "  APPLE CALENDAR": HTAB
     11: PRINT "BY COMPUTING AGE"
     : PRINT
100 PRINT "** COPYRIGHT 1985 BY
     COMPUTING AGE **": PRINT
110 VTAB 10: CALL - 958: INPUT
     "YEAR: ";Y$:Y = INT ( VAL (
     Y$))
120 IF Y < 1753 THEN PRINT "YEA
     R MUST FOLLOW GREGORIAN CALE
     NDAR.": FOR PAUSE = 1 TO 200
     0: NEXT : GOTO 110
130 VTAB 12: CALL - 958: INPUT
     "START MONTH (1-12): ";J$:J =
     INT ( VAL (J$)): IF J < 1 OR
     J > 12 THEN 130
140 VTAB 14: CALL - 958: INPUT
     "HOW MANY MONTHS (1-12): ";F
     J$:FJ = INT ( VAL (FJ$)): IF
     FJ < 1 OR FJ > 12 THEN 140
150 FJ = J + FJ: HOME
160 PRINT "MAKE SURE THAT THE FO
     RM FEED ON YOUR": PRINT "PRI
     NTER IS SET TO STOP AT THE":
     PRINT "PERFORATED LINES.": PRINT
     "PRESS ANY KEY TO BEGIN PRIN
     TING"
170 GET Z$: PRINT
```

```
180  VTAB 22: HTAB 5: INVERSE : PRINT
     "CALCULATING DATES FOR ";Y: NORMAL
190  FOR Z1 = 0 TO 12: FOR Z2 = 0
      TO 6: FOR Z3 = 0 TO 7:Y%(Z1
     ,Z2,Z3) = 0: NEXT : NEXT : NEXT
200  GOSUB 500: GOSUB 560: GOSUB
     650
210  VTAB 22: CALL  - 958
220  PRINT  CHR$ (4)"PR#1": PRINT
      CHR$ (9);"80N"
230  IF J = FJ THEN  PRINT  CHR$
     (4)"PR#0": TEXT : HOME : END
240  IF J = 13 THEN Y = Y + 1:J =
     1:FJ = FJ - 12: RESTORE : PRINT
      CHR$ (4)"PR#0": GOTO 180
250 Y$ =  STR$ (Y)
260 TB = (80 -  LEN (Y$)) / 2: GOSUB
     1090: PRINT Y
270  PRINT :TB = ((80 -  LEN (M$(
     J))) / 2): GOSUB 1090: PRINT
     M$(J)
280  PRINT
290  GOSUB 880
300  PRINT
310  GOSUB 1120: FOR T = 1 TO 7
320  PRINT DY$(T);
330  NEXT
340  PRINT
350  GOSUB 880
360  PRINT
370  FOR R = 1 TO 6
380  GOSUB 1120: PRINT "!";
390  FOR F = 1 TO 7
400  IF Y%(J,R,F) = NM(J) AND F =
     7 THEN  PRINT Y%(J,R,F);: GOSUB
     1100: GOSUB 940: GOTO 960
410  IF Y%(J,R,F) = 0 THEN  PRINT
     "  ";: GOSUB 940: NEXT F: GOTO
     960
420  PRINT Y%(J,R,F);: GOSUB 1100
430  GOSUB 940
440  NEXT F
450  GOSUB 990
460  NEXT R
470  PRINT  CHR$ (12)
480 J = J + 1: GOTO 230
490  REM  ***ROUTINES AND SUBROUT
     INES***
500  REM  ***LEAP YEAR ROUTINE***
510  IF  ABS (((1980 - Y) / 4) -
      INT ((1980 - Y) / 4)) > .00
     0001 THEN LY = 0: RETURN
520  IF  RIGHT$ ( STR$ (Y),2) < >
     "00" THEN LY = 1: RETURN
530  IF  ABS ((Y / 400) -  INT (Y
      / 400)) > .000001 THEN LY =
     0: RETURN
540 LY = 1
550  RETURN
560  REM  ***ZELLER'S CONGRUENCE
     LAW***
570 C =  INT (Y / 100): IF  RIGHT$
     ( STR$ (Y),2) = "00" THEN C =
     C - 1
580 D = (Y - (100 * C)) - 1: IF D
      =  - 1 THEN D = 99
590 K = 1
600 M = 11
610 X = ( INT (2.6 * M - .2) + K +
     D +  INT (D / 4) +  INT (C /
     4) - (2 * C)) / 7
620 G =  ABS (X -  INT (X))
630 F =  INT (7 * G + .00001) + 1
640  RETURN
650  REM  ***SET UP MATRICES***
660  FOR X = 1 TO 12: IF X = 2 THEN
      NEXT
670  READ NM(X)
680  NEXT
690  IF LY THEN NM(2) = 29: GOTO
     710
700 NM(2) = 28
710  FOR X = 1 TO 12
720  READ M$(X)
730  NEXT
740  FOR X = 1 TO 7
750  READ DY$(X)
760  NEXT
770  FOR X = 1 TO 12
780 R = 1
790  FOR G = 1 TO NM(X)
800  LET Y%(X,R,F) = G
810 F = F + 1
820  IF F = 8 THEN F = 1:R = R +
     1
830  NEXT : NEXT
840  RETURN
850  DATA  31,31,30,31,30,31,31,3
     0,31,30,31
860  DATA  JANUARY,FEBRUARY,MARC
     H,APRIL,MAY,JUNE,JULY,AUGUST
     ,SEPTEMBER,OCTOBER,NOVEMBER,
     DECEMBER
870  DATA  "!   SUN   !","    MON
       !","   TUE    !","    WED
     !","    THU    !","    FRI    !"
     ,"    SAT    !"
880  REM  ***LINES OF DASHES***
890  GOSUB 1120: FOR N = 1 TO 71
900  PRINT "-";
910  NEXT
920  RETURN
930  REM  SUBROUTINE TO PRINT !'S
940  FOR L = 1 TO 7: PRINT " ";: NEXT
     : PRINT "!";: IF F = 7 THEN
      PRINT
950  RETURN
960  REM  ***SUBROUTINE FOR END O
     F THE WEEK***
970  GOSUB 990
980  GOTO 470
990  REM  ***SUBROUTINE TO PRINT
     ROWS OF !'S AND -'S***
1000 FOR X = 1 TO 6
1010  GOSUB 1120: FOR T = 0 TO 6
1020  PRINT "!         ";: REM 9
     SPACES
1030  NEXT T
1040  PRINT "!"
1050  NEXT X
1060  GOSUB 880
1070  PRINT
1080  RETURN
1090  FOR L = 1 TO TB: PRINT " ";
     : NEXT : RETURN
1100  IF Y%(J,R,F) < 10 THEN  PRINT
     " ";: RETURN
1110  RETURN
1120  PRINT "    ";: RETURN : REM
     4 SPACES
```

三種美麗的展示高解像圖方法

梁卓傑

當我們BLOAD高解像度圖形入記憶，並於螢幕顯示時，總會埋怨顯示速度十分慢，而且顯示方法非常原始，圖像會以水平的一行行掃描出來。本程式可以幫助大家用另一種比較美觀及不同的方法LOAD　入這些圖像。雖然在第七期的電腦時代——高解圖像轉載器已經做到了，但這個程式（見程式列表1：HI－RES DISPLAY）比高解圖像轉載器更勝一籌。

程式有三種顯示方法：

第一種：圖像會分為兩幅，上一幅，下一幅，跟着上下兩幅會合成一幅。

第二種：圖形會以一條條直綫在下方拉上來，形成一幅圖畫。

第三種：圖形會在畫面中間慢慢放大的。

要執行以上的三種方法，首先要打入HGR：POKE－16302，0　。因為原來的圖形是要儲存在＄4000這個位置，即是高解像度第二頁。跟着分別打入：

第一種：POKE 24577，0：CALL 24576　即可。筆者試用圖一這幅畫來做示範，圖二可見到運行中的過程。

第二種：POKE 24577，1：CALL 24576即可。見圖三。

第三種：POKE 24577，2　：CALL 24576即可。見圖四。

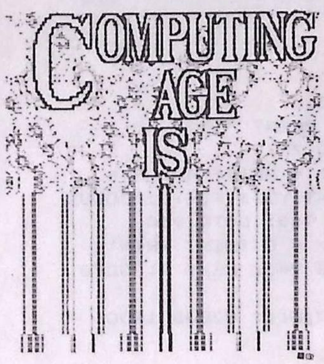
程式二是一個簡單的示範程式（DISPLAY DEMO），展示程式一的使用方法。□



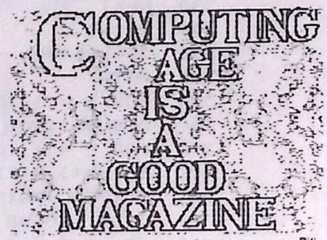
圖(1)



圖(2)



圖(3)



圖(4)

```
1   REM  ********************
2   REM  *    DISPLAY DEMO   *
3   REM  *         BY        *
4   REM  * LEUNG CHEUK KIT   *
5   REM  ********************
10  TEXT : HOME : PRINT  CHR$ (4)
     "MONOIC": HOME
15  INVERSE : PRINT "- BY LEUNG C
     HEUK KIT -": NORMAL
20  VTAB 10: PRINT "USE OR DEMONS
     TRATION? (U/D) ": WAIT  - 16
     384,128
30  GET K$: IF K$ = "D" THEN 100
40  IF K$ <  > "U" THEN  RUN
50  HOME : INPUT "WHAT'S THE PICT
     URE'S NAME?";N$: PRINT : PRINT
      CHR$ (4)"BLOAD ";N$;",A$400
     0"
60  PRINT : PRINT : INPUT "YOU WA
     NT 0/1 OR 2?";P: IF P < 0 OR
     P > 2 THEN 60
70  HOME : HGR : VTAB 22: SPEED=
     100: PRINT "]POKE 24577,"P":
     CALL24576 <RETURN>": SPEED=
     255
80  GET R$: IF R$ <  >  CHR$ (13)
      THEN 80
90  POKE  - 16302,0: POKE 24577,P
     : CALL 24576: GET K$: TEXT :
     GOTO 60
100 HOME : VTAB 4: PRINT "IF YOU
     WANT TO EXIT THE DEMO, PRES
    S": PRINT "ANY KEY, THEN THE
     COMPUTER WILL RE-RUN": PRINT
    "THIS PROGRAM."
105 VTAB 22: HTAB 5: PRINT "PRES
    S ANY KEY TO CONTINUES....";
    : GET K$
110 HOME : INPUT "WHAT'S THE PIC
    TURE'S NAME?";N$: PRINT : PRINT
     CHR$ (4)"BLOAD ";N$;",A$400
    0":P = 0
120 POKE  - 16368,0: HOME : HGR
    : VTAB 22: SPEED= 100: PRINT
    "]POKE 24577,"P":CALL24576 <
    RETURN>": SPEED= 255
125 GOSUB 160
130 FOR TI = 0 TO 1700: NEXT : GOSUB
    160
140 POKE  - 16302,0: POKE 24577,
    P: CALL 24576: GOSUB 160
145 FOR TI = 0 TO 1700: NEXT :P =
    P + 1: IF P > 2 THEN P = 0
150 GOTO 120
160 IF  PEEK ( - 16384) > 127 THEN
     RUN
170 RETURN
```

程式(2)

三種美麗的展示高解像圖方法

程式(1)

```
*******************
* HI-RES DISPLAY *
*   A$6000,L$390   *
*******************
6000- A9 00 C9 01 D0 03 4C 13
6008- 60 C9 02 D0 03 4C 5E 60
6010- 4C 02 63 A9 00 85 FF A9
6018- BF 85 FE A6 FF 20 50 60
6020- A5 FE 85 F9 A0 27 20 43
6028- 60 B1 FA 91 FC 88 C0 FF
6030- D0 F7 C6 F9 A5 F9 C5 FF
6038- D0 EA E6 FF A5 FF C5 FE
6040- D0 D9 60 A6 F9 BD C0 60
6048- 85 FC BD 81 61 85 FD 60
6050- BD C0 60 18 85 FA BD 81
6058- 61 69 20 85 FB 60 A2 5F
6060- A9 00 8D BB 60 8D BC 60
6068- 8E BF 60 BD A2 62 8D BD
6070- 60 BD 42 62 8D BE 60 AC
6078- BC 60 B9 C0 60 85 FA B9
6080- 81 61 18 69 20 85 FB AC
6088- BF 60 B9 C0 60 85 FC B9
6090- 81 61 85 FD A0 27 B1 FA
6098- 91 FC 88 10 F9 EE BF 60
60A0- 18 AD BB 60 6D BD 60 8D
60A8- BB 60 AD BC 60 6D BE 60
60B0- 8D BC 60 C9 C0 90 C0 CA
60B8- 10 A6 60 00 00 00 00 00
60C0- 00 00 00 00 00 00 00 00
60C8- 80 80 80 80 80 80 80 80
60D0- 00 00 00 00 00 00 00 00
60D8- 80 80 80 80 80 80 80 80
60E0- 00 00 00 00 00 00 00 00
60E8- 80 80 80 80 80 80 80 80
60F0- 00 00 00 00 00 00 00 00
60F8- 80 80 80 80 80 80 80 80
6100- 28 28 28 28 28 28 28 28
6108- A8 A8 A8 A8 A8 A8 A8 A8
6110- 28 28 28 28 28 28 28 28
6118- A8 A8 A8 A8 A8 A8 A8 A8
6120- 28 28 28 28 28 28 28 28
6128- A8 A8 A8 A8 A8 A8 A8 A8
6130- 28 28 28 28 28 28 28 28
6138- A8 A8 A8 A8 A8 A8 A8 A8
6140- 50 50 50 50 50 50 50 50
6148- D0 D0 D0 D0 D0 D0 D0 D0
6150- 50 50 50 50 50 50 50 50
6158- D0 D0 D0 D0 D0 D0 D0 D0
6160- 50 50 50 50 50 50 50 50
6168- D0 D0 D0 D0 D0 D0 D0 D0
6170- 50 50 50 50 50 50 50 50
6178- D0 D0 D0 D0 D0 D0 D0 D0
6180- 00 20 24 28 2C 30 34 38
6188- 3C 20 24 28 2C 30 34 38
6190- 3C 21 25 29 2D 31 35 39
6198- 3D 21 25 29 2D 31 35 39
61A0- 3D 22 26 2A 2E 32 36 3A
61A8- 3E 22 26 2A 2E 32 36 3A
61B0- 3E 23 27 2B 2F 33 37 3B
61B8- 3F 23 27 2B 2F 33 37 3B
61C0- 3F 20 24 28 2C 30 34 38
61C8- 3C 20 24 28 2C 30 34 38
61D0- 3C 21 25 29 2D 31 35 39
61D8- 3D 21 25 29 2D 31 35 39
61E0- 3D 22 26 2A 2E 32 36 3A
61E8- 3E 22 26 2A 2E 32 36 3A
61F0- 3E 23 27 2B 2F 33 37 3B
61F8- 3F 23 27 2B 2F 33 37 3B
6200- 3F 20 24 28 2C 30 34 38
6208- 3C 20 24 28 2C 30 34 38
6210- 3C 21 25 29 2D 31 35 39
6218- 3D 21 25 29 2D 31 35 39
6220- 3D 22 26 2A 2E 32 36 3A
6228- 3E 22 26 2A 2E 32 36 3A
6230- 3E 23 27 2B 2F 33 37 3B
6238- 3F 23 27 2B 2F 33 37 3B
6240- 3F 20 01 01 01 01 01 01
6248- 01 01 01 01 01 01 01 01
6250- 01 01 01 01 01 01 01 01
6258- 01 01 01 01 01 01 01 01
6260- 01 01 01 01 01 01 01 01
6268- 01 01 01 01 01 01 01 01
6270- 01 01 02 02 02 02 02 02
6278- 02 02 02 02 02 02 02 02
6280- 02 02 03 03 03 03 03 03
6288- 03 03 04 04 04 04 04 05
6290- 05 05 06 06 06 07 08 08
6298- 09 0A 0C 0D 10 13 18 20
62A0- 30 60 00 02 05 08 0B 0E
62A8- 11 14 17 1A 1D 21 24 28
62B0- 2B 2F 33 37 3B 3F 43 47
62B8- 4C 50 55 5A 5F 64 69 6E
62C0- 74 7A 80 86 8C 92 99 A0
62C8- A7 AF B6 BE C7 CF D8 E1
62D0- EB F5 00 0A 16 22 2E 3B
62D8- 49 57 66 76 86 98 AA BE
62E0- D2 E8 00 18 33 4F 6D 8E
62E8- B1 D7 00 2C 5D 92 CC 0D
62F0- 55 A5 00 66 DB 62 00 BA
62F8- 99 AA 00 B6 00 33 00 00
6300- 00 00 A9 00 8D 9D 63 A2
6308- BF 20 28 63 20 61 63 EE
6310- 9D 63 EE 9D 63 CA CA E0
6318- FF D0 EE A2 00 20 28 63
6320- A9 BF 8D 9D 63 4C 61 63
6328- A9 00 85 FF 86 F9 A4 FF
6330- B9 C0 60 85 FA B9 81 61
6338- 18 69 20 85 FB A4 F9 B9
6340- C0 60 85 FC B9 81 61 85
6348- FD A0 27 B1 FA 91 FC 88
6350- 10 F9 E6 FF E6 FF E6 F9
6358- E6 F9 A4 F9 C0 C0 90 CE
6360- 60 A9 BF 85 FE AD 9D 63
6368- 85 F9 A4 FE B9 C0 60 85
6370- FA B9 81 61 18 69 20 85
6378- FB A4 F9 B9 C0 60 85 FC
6380- B9 81 61 85 FD A0 27 B1
6388- FA 91 FC 88 10 F9 C6 FE
6390- C6
```

繪圖工具的極品

燦爛奪目的BLAZING PADDLES

劉仲雄

電腦用戶對繪圖軟件的要求已越來越高，除了要方便易用和功能卓絕之外，色彩變化與及可以配合不同種類的指點裝置能力也是不可缺少。爲了滿足廣大電腦用戶之需求，美國 BAUDVILLE 軟件公司便推出了繪圖軟件 BLAZING PADDLES。

由於 BLAZING PADDLES 是 TAKE 1的同廠產品，所以它的操作方法可說是非常簡易，相信擁有 TAKE 1的讀者必定知道。BLAZING PADDLES 是一個運行 DOS 3.3的程式，使用一個以 ICON 爲主體的操作系統，還有可重疊的「視窗」功能。

BLAZING PADDLES 的特色是能夠配合不同的指點裝置來進行繪圖，而可供選擇的指點裝置包括：「老鼠仔」（MOUSE）、觸摸式繪圖板（TOUCH TABLET）、歡樂棒（JOYSTICK）、繪圖板（GRAPHICS TABLET）和光筆（LIGHT PEN）等。這軟件可運行於任何48K 的蘋果電腦或兼容電腦上。

使用方法容易

插入 BLAZING PADDLES 軟件磁碟，啓動你的蘋果電腦系統，不久電腦便會詢問你選擇那種指點裝置。只要你按左或右箭咀使反白光條至選擇項目上，再按 RETURN 鍵便可。瞬息間，你便可看到圍繞在繪圖範圍四週的選擇方格（見圖1）。

若果你想在畫面上任意繪畫一些東西，只要把游標移至 SKETCH 的選擇方格上，再按 ACTION BUTTON 便可。

圖(1)

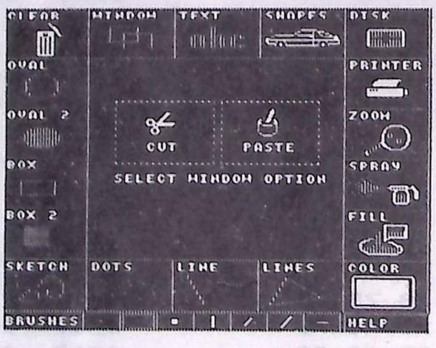


由於 BLAZING PADDLES 是可以配合不同的指點裝置，所以 ACTION BUTTON 在個別裝置中是有分別。在 MOUSE 下，那個大按鈕便是 ACTION BUTTON。在 TOUCH TABLET 下，是左按鈕。在 JOYSTICK 下，是 BUTTON 0。在 LIGHT PEN 下，是鍵盤的 SPACE BAR。在 GRAPHICS TABLET 下，是左上角的按鈕。

强勁繪圖工具

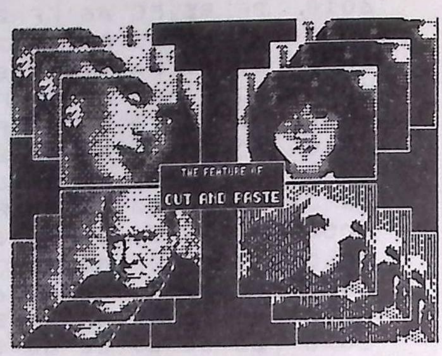
BLAZING PADDLES 有出色的繪圖能力是全賴那些繪圖工具。繪圖工具功能分析如下：

圖(2)



WINDOW——當你選擇這項功能時，電腦會問你選擇 CUT 還是 PASTE（見圖2）。若果是 CUT，你便會回到圖畫紙上，然後將要複製的地方圍起，再按下按掣便完成複製。之後是把複製圖形覆蓋在圖畫紙上（這和 PASTH 功能一樣）。只要你按着按掣不放，然後把那複製品移到適當的位置，再放開按掣便成功（見圖3）。記着，複製的範圍是有限度的。

OVAL——這項功能的好處是繪畫圓形或橢圓形的速度非常快，再加上以圓心定位，使用家更有效地繪畫圓形。以往很多圖形是難以繪畫出來，但因爲有這項卓絕功能，所以問題已一一解決了。爲了清楚地顯示這項卓絕功能，筆者特別製造出五個難度高的圖形（見圖4），給各位讀者參考。注意，若想做出這些圖形，最好先繪出一點作爲圓心的依據，然後把十字游標的中心蓋在這一點上，再按下按掣，之後就可以隨心所欲地拉出一個圓形/橢圓形出來，最後把那點圓心除去便成。



圖(3)

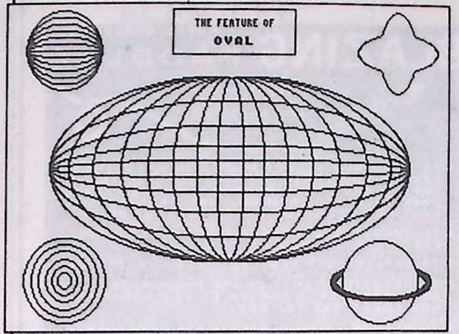
OVAL 2——功能和 OVEL 一樣，不同的是 OVEL 只繪出空心圓形，而 OVEL 2就繪出實心圓形，記着，OVEL 和 OVEL 2都可以繪出一些大過繪畫範圍的圓形，而且可以有多達200種色彩。

BOX——能繪出不同大小的空心四方形，色彩可達200多種。

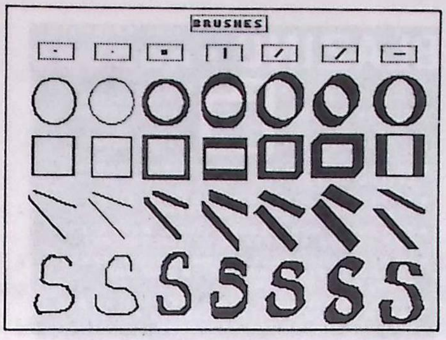
BOX 2——功能和 BOX 一樣，而 BOX 2繪出的是實心四方形，色彩方面超過200種之多。

SKETCH——這項功能是作手繪圖畫，控制繪畫或不繪畫是利用指點裝置的 ACTION BUTTON 來達成（但光筆卻例外）。當我們按著掣的時候，就相當於我們把筆放下，而當我們放開按掣，就相當於我們把筆提起。故我們要繪畫一些曲線時，我們便要按著掣，控制游標慢慢來畫，大家切忌急燥。當完

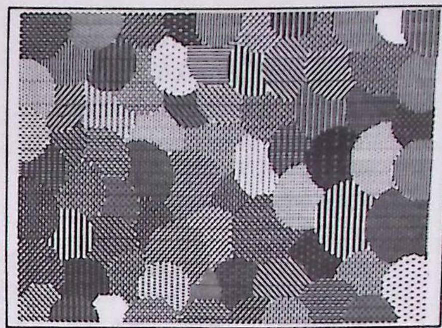
燦爛奪目的BLAZING PADDLES



圖(4)



圖(5)



圖(6)

成繪畫時，首先要將控制放開，否則是會很容易產生錯誤的線段。

DOTS——容許你一點點的作繪圖，色彩方面也是多達200種。

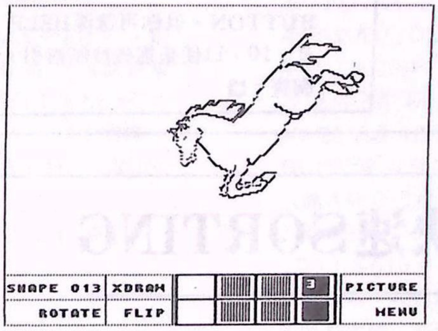
LINE——只要你設定好一條線的起點，然後按下按掣，之後再設定好終點，再按一次按掣便可繪出一條直、橫或斜線了。請讀者們留意，這些線和蘋果 HPLOT 所繪出的線是有分別的，前者是較爲幼細的，而後者則較爲粗。這些線的色彩亦可達200種。

LINES——顧名思義，這項功能是給用家繪出一連串的線條。操作方法和 LINE 差不多，只不過是這功能把終點再作爲下一條線的起點，不斷地繪出線條。

BRUSHES——系統分別有7種不同的畫筆（見圖2），這些畫筆都是配合其他繪圖工具一起使用的，這包括：OVEL、OVEL 2、BOX、BOX 2、SKETCH、DOTS、LINE 和 LINES。不同的畫筆可做出不同的線條、圓形、四方形和曲線等，使繪畫有更多視覺效果。圖5便是筆者所繪的示範。

COLOR——本功能可以將蘋果電腦的彩色發揮到頂峯境界。原先蘋果電腦的顏色只有8種，但經過混合顏色後，得出的彩色可達200多種，比起 GRAPHICS MAGICIAN 的100種顏色還多了一倍，這使繪畫更多姿多采。混合顏色的

圖(8)



做法是首先選擇 MIX 指令，然後在8種顏色中分別選出兩種，可以是相同或不相同，最後便會出現8種混合顏色供用家選擇，但 TEXT、OVEL、BOX、LINE、DOTS 和 SKETCH 則未必能清楚地顯示出200多種彩色，必須視乎畫筆的粗幼而定。圖6是80種顏色示範大家可見到不同的線條代表。

FILL——可以塡滿圖形或改變圖形顏色。顏色可多達200種。但要特別小心，因爲塡顏色時，是很容易將圖畫損毀的。塡顏色的部份必須被白色的界線完全包圍着。

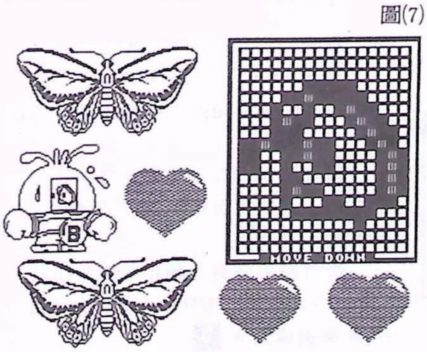
SPRAY——用來改變圖畫的光暗度，顏色有200種，但其中的混合顏色則較難顯示。

ZOOM——容許你把圖畫任何一部份放大，進行逐點修改，與此同時，螢幕上可以看到正常大小的原形圖與及放大的圖畫。若你想修改其他的地方，只要把游標移到上下左右的任何一方，再按着按掣，修改範圍便會移動到那個方向，直至到達那範圍才放開按掣，之後你便可進行修改（見圖7）。若果你按下 C 鍵，可以使那一點顏色相反。

SHAPES——這項功能可以配合任何的圖形表，然後把圖形蓋於畫面上的任何一處。只要你按着按掣，然後移動游標，圖形便會跟着游標移動，把按掣放開，圖形便會繪出。另一功能是能夠控制圖形的角度，左右倒轉和 XDRAW/-DRAW。角度有0、45、90、135、180、225、270和315。要選擇以上的功能，除了可以在選擇表（見圖8）上操作外，鍵盤也是可操作的。操作鍵如下：

F——代表 FLIP 功能
R——代表 ROTATE 功能
X——選擇 XDRAW 或 DRAW
C——選擇繪畫的8種顏色之一
←，→——選擇圖形表
SPACE——離開這功能。

圖(7)



圖(9)



燦爛奪目的BLAZING PADDLES

TEXT——磁碟裏有五種不同的字體，你可以在螢幕上的任何地方加上文字。只要把游標移到適當的地方，再按下按掣便可打入文字。打錯的文字可用←鍵來取消。打完後按RETURN鍵便會輸入文字並再次出現游標。

CLEAR——你可利用這功能來設定繪圖底色，顏色有8種，但是可利用BOX 2來做出200種色的。

編印和存取功能

BLAZING PADDLES是可以存取圖像的。只要到MENU選擇DISK便可，或按D鍵。功能非常強大，包括CATALOG，SAVE，WINDOW，LOAD PICTURE等。程式是會自動找出圖像名稱來供你選擇，所以你不需記着圖像名稱，但圖像的名稱必須是PI.作為字首的。WINDOW的字首是WI.，TEXT字首是CT.，SHAPES字首是ST.。



圖⑽



圖⑾

若果你擁有PRINTER，你可以把圖畫直接編印出來，因為程式能配合大多數的印字機和印字咭。

總括來說，BLAZING PADDLES可說是繪圖軟件中之極品，甚至可比美MACINTOSH的MAC PAINT，所以閣下的軟件庫中，必定要有這軟件才能說是喜歡電腦的人仕。□

注意，若果你覺得剛繪出的圖形不如理想，你可以按UNDO BUTTON 。在個別的指點裝置中有不同的UNDO BUTTON，但你可選擇HELP 功能來查看按掣的用途，圖9，10，11便是這些控制指引。最後希望你能繪出一幅美麗圖畫。□

捉蟲訓練—— 快速SORTING

以下是一個簡單但比BUBBLE SORT快的程式，但執行時却時常出錯。

```
100 HOME : PRINT  TAB( 14)"SUPER
     SORT"
110 INPUT "HOW MANY NOS. YOU WAN
    T TO ENTER? ";X
120 DIM DA(X)
129 REM  --ENTER DATA--
130 FOR A = 1 TO X
140 INPUT "ENTER YOUR NO. ONE BY
     ONE ";DA(A)
150 NEXT A
160 REM  --SORTING--
170 FOR A1 = 1 TO X:M = DA(A1)
180 FOR A2 = A1 TO X
190 IF M < DA(A2) THEN C = A2:M =
    DA(A2)
200 NEXT
210 DA(C) = DA(A1):DA(A1) = M: NEXT
219 REM  --PRINT OUT--
220 FOR A = 1 TO X: PRINT DA(A)"
     ";: NEXT : PRINT
230 PRINT : PRINT "HI! SO FAST!"
```

答案：執行時發生錯誤的原因是位置記錄出錯（即"C"），只要在行號170 加上"C＝A2"便能正確執行了。

我們歡迎讀者提供〔捉蟲訓練〕問題。程式長度沒有限制，以越簡短越好。程式必須要以APPLESOFT 寫成，並符合下列各項要求：

1. 程式必須是APPLESOFT ，任何POKE或CALL機械語言的敍述必須正確。
2. 程式必須能出現某些結果，而不可出現SYNTAX ERROR。
3. 所有問題必須附加簡短說明及答案。

假如閣下的作品獲得刊登，我們將會送出十二期免費雜誌給你或將你的訂閱延長一年。

所有投稿請寄九龍中央郵政信箱C.P.O BOX 71193 。信封面請寫上〔投稿捉蟲〕。■

將MR. DO拆成FILE

ALEN LEE

MR. DO一個極相似電子遊戲的新遊戲，相信大家都熟識，我亦不例外。當我COPY 了這遊戲回家享受一番時，不知何故，竟然在顯示完得分之卡通後，一BOOT 碟，久不久HOLD 住部機，要關掉了電源，重新開機才可以，因而有如一盆冷水照頭淋，興趣大減。在氣忿之餘，於是便將它拆成FILE 。而現在我便將這心得供給與大家分享，更希望各拆碟高人能指點一二。

要解拆MR.DO 這遊戲必須要準備以下工具：16 K RAM 咭，一隻已FORMAT及沒有任何FILE （即已DE—LETE了HELLO）之空碟，一隻MR.DO遊戲碟。

解拆開始時先進入MONITOR（即CALL—151），鍵入9600<C600.C6F7M，9600G後按801L，大家便發現一堆雜料，主要原因又是慣性保護，用EOR 這FUNCT—ION。大家可以LIST 8B9 便可知道一切。為了回復800內之雜料為正常PROGRAM，我們只需要鍵入及RUN以下程式便可以：

```
0300- A2 00 BD 00 08 49 01 9D
0308- 00 12 E8 D0 F5 60
```

大家可發覺為何是EOR#801 而不是如8B9中所見的EOR #$AA呢？只要我們重新LIST $800時，在$803 中可以看見BCS $821，按821L 便找出PHA及STA $8BD並跳至$84E處，而8BD是EOR#$AA 之位置，換句話說，當801—RUN後8B9中之EOR 再不是AA而是另一個數值。大家可發覺在以上TRACK 當中並未發覺有任何數值儲入疊積器（ACCUMULATOR）中，那麼在821中的數值應該是什麽呢？大家不要忘記在C600—C6FF中，在JMP 801之前曾有CMP800 及LDA 3D 等出現，亦即是說這是最後一個存入疊積器的數值，那便是存在800之數值#$01了。

當300G後，大家便可在1200處看到眞正的PROGRAM。為了要利用RAM CARD 作解拆用途，所以我們便要將1200中鎖RAM CARD 一段程式抹掉。只要鍵入：

```
1253: EA EA EA ;
1259: EA EA EA ;
1262: EA N 1263<1262
1280M
```

修改完畢後，我們必須要將它還原回雜料，只要修改300之程式：304：12，309：13，300G後再鍵入96F8：A2 00 BD 00 13 9D 00 08 E8 D0 F7 4C 01 08，這處是將已修改的程式放回800處及跳至801再繼續運行。現在輪到的是準備RAM CARD，鍵入 C081〔RETU—RN〕C081〔RETURN〕D000<D000.FFFFM〔RE—TURN〕C083〔RETURN〕，按FFFFC：59 FF，將RESET POINTER 改為$FF59，然後按9600G，當TE—XT TITLE PAGE 一出後，按RESET，然後將這段設置JOYSTICK之PROGRAM搬至安全的地方如6800<800.1000M，放入空碟，按6 CTRL—P〔RETURN〕，BO—OT完碟後，進入MONITOR，按800<6800.7000M，因為此程式的進入點是C00，所以為了方便RUN，我們便在7FD：4C 00 0C，在C9D處發覺了JMP $200，這便是當設置完JOYSTICK 後跳至200 讀取眞正的遊戲程式，更改它為C9D：4C F0 0D，在DF0：A2 00 A9 A0 9D 75 AA E8 E0 10 D0 F6 A9 C4 8D 75 AA A9 CF 8D 76 AA 4C 8E A3，這段程式是CLEAR DOS之FILE BUFFER 並寫入DO（這是遊戲主程式的FILE名，你可以鍵入你自己喜愛的名字）及跳到DOS之BRUN 之呼喚進入點A38E。完成後按BSAVE MR.DO·HEAD，A$7FD，L$610。一切妥當後，便要進行最主要的步驟，為了安全起見，我建議各位先將電源關上再重新開啓。重覆再做先前的步驟，在開啓RAM CARD後在FFFC：00 D0，將進入點跳到D000，在D000：A2 00 BD 00 02 9D 00 22 E8 D0 F7 EE 04 D0 EE 07 D0 AD 07 D0 C9 28 D0 EA 4C 59 FF，這段程式是將在200—800之程式搬至2200—2800處並跳至FF59，當9600G後，設置完JOY—STICK，顯示出MR.DO的LOGO 及選擇PLAYERS及磁碟機停止後，按RESET，LIST 2200便可發現原本存放在200—400 中的DATA，繼續要做的便是要將一些因BOOT起DOS 時而受影响之DATA搬到安全地帶—3000<9000·BFFFM，2800<800·FFFM，按C080〔RETURN〕再按C081〔RETURN〕關掉RAM CARD，BOOT 起空碟，因為這遊戲需要利用9600—BFFF之位置，而剛剛這位置是DOS 所需要，故此我們便需要將這遊戲暫時放在3000—5FFF 這位置內，直至遊戲進行時才放回原位。基於以上原因，原本存放在HGR PAGE 1之TITLE PAGE 便不能存在，所以我便寫出以下程式給與大家作SELECT PLAY—ER 1 OR 2 （見LISTING 1），而這遊戲是會讀碟的，在9A0處是讀取EXTRA MR.DO 之卡通的進入點，應更改為9A2：EA EA EA EA EA EA（注意：因為先前我們已將原本的800—FFF之內容移放在2800—2FFF處，所以9A2 應為29A2）；C78 為每隔三個LEVEL 計出時

將MR. DO拆成FILE

間及得分的卡通，更改爲C7A：EA EA EA EA EA EA（注意：如PA2一樣，應爲2C7A）；1DD8當GAME OVER後讀回TITLE PAGE，改爲1DDA：4C 00 03 （我們加入的選擇PLAYER 的子程式），當完成後再鍵入LISTING 2 及修改FFD爲4C 00 21便可BSAVE DO，A＄FFD，L＄8003（注意：因爲此程式的LENGTH長過7FFF，所以在BSAVE前應先修改A964：FF便可以）。

附帶一提的是在遊戲的843處便是MR.DO 的人數，大家可以修改但不要大過A，因爲是會弄花畫面的，及在1DA7是MR.DO死後減一個，如果將1DA7之C6改爲A5便可以變成無限人，爲了方便大家起見，我提供了一個小小的程式給大家作參考，見LISTING 3 。如果要使用這程式必須要更改2139爲4C 00 24。補充一說原本利用RAM CARD搬移的2200—2800內之內容只是供給大家參考，可以不理。最後雖然解拆後的程式是沒有卡通，但LEVEL與原本的一模一樣，並沒有任何缺少，希望各位能忍受這小小的瑕疵，享受這已解拆的MR. DO遊戲。□

LISTING＃1

```
*2300.2370

2300- AD 51 C0 AD 54 C0 20 58
2308- FC A2 00 BD 46 03 9D AA
2310- 05 E8 E0 18 D0 F5 A9 00
2318- A2 20 9D 34 62 CA 10 FA
2320- AD 00 C0 30 08 AD 61 C0
2328- 30 16 4C 20 03 2C 10 C0
2330- C9 B1 D0 04 A9 00 F0 06
2338- C9 B2 D0 07 A9 01 85 BF
2340- 4C 5E 03 4C 00 03 C8 CF
2348- D7 A0 CD C1 CE D9 A0 D0
2350- CC C1 D9 C5 D2 A0 B1 A0
2358- CF D2 A0 B2 A0 BF 20 0D
2360- 0A AD 50 C0 AD 57 C0 AD
2368- 52 C0 4C 00 08 00 00 00
2370- 00
```

LISTING＃2

```
*2100.213F

2100- A2 00 BD 00 30 9D 00 90
2108- E8 D0 F7 EE 04 21 EE 07
2110- 21 AD 07 21 C9 C0 D0 EA
2118- A2 00 BD 00 28 9D 00 08
2120- E8 D0 F7 EE 1C 21 EE 1F
2128- 21 AD 1F 21 C9 10 D0 EA
2130- BD 00 23 9D 00 03 E8 D0
2138- F7 4C 00 03 00 00 00 00
```

LISTING＃3

```
*2400.25AF

2400- A9 EA 8D 49 08 8D 4A 08
2408- AD 54 C0 AD 51 C0 20 58
2410- FC A9 04 A0 06 A2 00 20
2418- 00 25 A9 05 A0 29 A2 1D
2420- 20 00 25 A9 FF 85 FF 20
2428- 60 24 20 50 25 A5 FF C9
2430- FF F0 F0 A5 FE 8D 4E 05
2438- A9 07 A0 2B A2 44 20 00
2440- 25 20 60 24 20 30 25 F0
2448- 03 4C 00 24 A5 FF D0 07
2450- A9 A5 8D A7 1D D0 04 A5
2458- FF 85 BA 4C 00 03 00 00
2460- A9 26 85 F0 85 F2 A9 04
2468- 85 F1 85 F3 A2 00 A0 00
2470- AD 27 04 85 F4 B1 F0 48
2478- A5 F4 91 F2 68 85 F4 20
2480- 90 25 C6 F0 C6 F2 D0 04
2488- A9 27 85 F2 E8 E0 27 F0
2490- 03 4C 75 24 60 00 00 00
2498- 00 00 00 00 00 00 00 00
24A0- 6B 6B 6B A0 D2 C5 CC C5
24A8- C1 D3 C5 C4 A0 C2 D9 A0
24B0- C1 CC C1 CE A0 CC C5 C5
24B8- A0 6B 6B 6B 00 C8 CF D7
24C0- A0 CD C1 CE D9 A0 CD D2
24C8- AE A0 C4 CF A0 A8 CD C1
24D0- D8 AE BD B9 AC B0 BD C9
24D8- CE C6 C9 CE C9 D4 D9 A9
24E0- A0 BF 60 00 C1 D2 C5 A0
24E8- D9 CF D5 A0 D3 D5 D2 C5
24F0- A0 BF A1 60 00 00 00 00
24F8- 00 00 00 00 00 00 00 00
2500- 8D 0F 25 8C 0E 25 A0 00
2508- BD A0 24 F0 10 99 2B 07
2510- 8C 20 25 20 90 25 AC 20
2518- 25 E8 C8 D0 EB 60 00 00
2520- 0F 00 00 00 00 00 00 00
2528- 00 00 00 00 00 20 60 24
2530- AD 00 C0 8D 10 C0 C9 80
2538- 90 F3 C9 D9 F0 07 C9 CE
2540- F0 07 4C 2D 25 A9 00 F0
2548- 02 A9 01 60 00 00 00 00
2550- AD 00 C0 8D 10 C0 C9 80
2558- 90 13 85 FE C9 BA B0 F0
2560- C9 B0 90 EC 18 38 E9 B0
2568- D0 02 A9 00 85 FF 60 00
2570- A9 0F 20 A8 FC A0 08 AD
2578- 30 C0 88 D0 FD A9 25 20
2580- A8 FC 60 60 00 00 00 00
2588- 00 00 00 00 00 00 00 00
2590- A9 0F 20 A8 FC A0 08 AD
2598- 30 C0 88 D0 FD A9 50 20
25A0- A8 FC 60 00 00 00 00 00
25A8- 00 00 00 00 00 00 00 00
```



最新遊戲軟件評價

李德華

ARCHON II（四粒星）

ARCHON II 是近期筆者最喜歡玩的遊戲之一，它最大的優點是兩人能夠同時利用JOYSTICK 進行遊戲，而坊間亦趁機推出TWO JOYSTICK CARD，售價大約二十八元左右，筆者也曾和朋友利用這CARD進行遊戲，發覺效果非常好。

閒話休說，如果讀者玩過ARCHON I 的話，對於ARCHON II 的棋盤一定感到非常陌生，因爲棋盤再沒有英勇的戰士及動物，而棋盤每一方只得五個人，分別是大巫師、火巫師、水巫師、天巫師、地巫師，它們除了大巫師外，其餘四個巫師是屬於自己管轄的地方（例如火巫師是負責守火的）。

每一個巫師都是有自己的法力，現在筆者把它們的法力詳列如下：

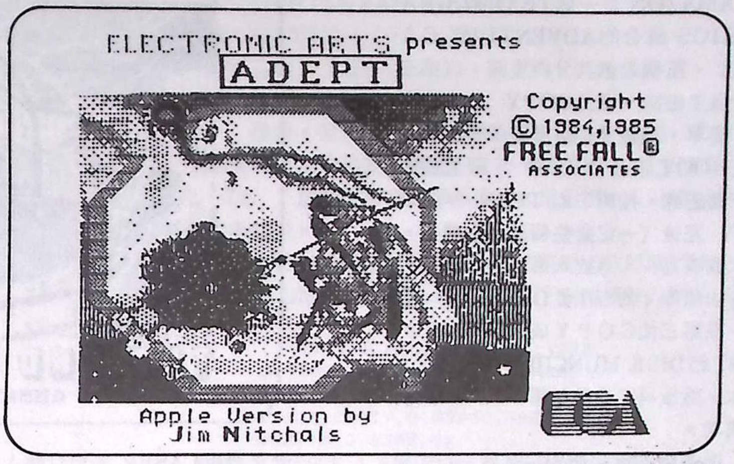
HEAL 一是能夠拯救被法術所困的戰士

WEAKEN 一能夠令對方的能量減弱

BANISH 一能令對方的戰士自行毀滅

IMPRISON 一把對方的戰士囹困起來

APOCALYPSE 一挑戰大巫師（但一定要能量充足才可）



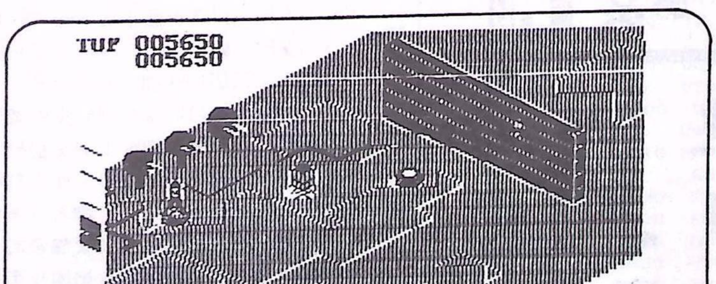
SUMMON 一召集戰士來對付敵方的戰士或守衛能源石，但是有些戰士是會消耗大量能源的。

ADEPT 一能令自己隨意輸送到達別的地方，或進行挑戰別的戰士或巫師。

每一方的戰士的巫師都有自己專長，例如有一方的巫師是可以隱形來對付對手的。這遊戲其實是極富挑戰性，而取勝之道是盡量佔取能源石，而你又可以把對方的四個巫師消滅亦能夠打勝仗，甚至把所有能源集中而挑戰大巫師，而大巫師最勁的武器就是遙控導彈，這是飛龍戰棋二號最厲害的武器。

相信筆者寫了這篇文章後，讀者便會對這遊戲加深認識，而筆者發覺這遊戲越玩越有味，不知讀者是否有同感。□

SUPER ZAXXON（三粒星）



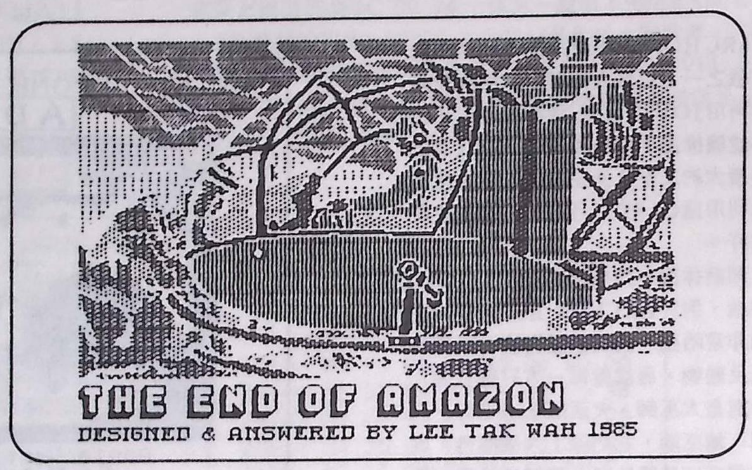
SUPER ZAXXON 大致的遊戲形式是和ZAXXON 差不多，最大的優點是COPY容易，比起舊的ZAXXON 確實好了很多倍。

SUPER ZAXXON 亦是以炸油庫及轟炸戰機爲遊戲的主要目的，只要玩慣舊的ZAXXON 便很容易掌握遊戲的玩法，最大不同是遊戲的佈景是永遠在堡壘內，而不會學舊有的ZAXXON 飛在太空而對付戰機，筆者覺得最大分別是在對付最後一關的時候，舊有的ZAXXON 是用機械人來對付玩者，而SUPER ZAXXON 則是用像"垃圾蟲"的機械人來對付玩者。

總括來說，這也不失是好玩的遊戲。■



亞馬遜歷險記（三粒星）



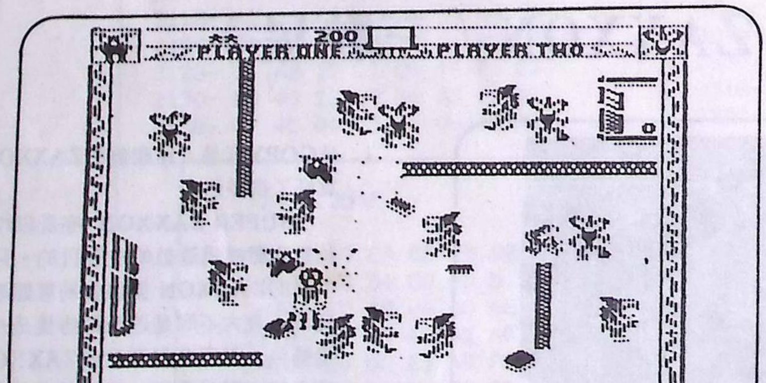
AMAZON是一個TEXT & GRAPHICS混合的ADVENTURE GAME，整個遊戲共分四隻碟，以第三面碟爲主磁碟。至於COPY 的方法亦非常簡單，最重要是兩部磁碟機匹配：首先BOOT起E. D. D. Ⅲ ，跟着放入第一面磁碟，按四下RETURN，待COPY 完後（一定要整個畫面全部"．"才算成功），再放入第三面的磁碟，然後依照剛才的方法ＣＯＰＹ便可。當第一及第三面ＣＯＰＹ成功後，再BOOT起DISK MUNCHER 3.3或以上版本，然後再ＣＯＰＹ第二及第四面便可成功。

而遊戲的玩法亦相當簡單，一如以往的歷險遊戲，是要輸入不同的字，但這遊戲時常會給予提示玩者，令玩者在危難中得到解决，這遊戲最令筆者感到驚奇的是，這個ADVENTURE 竟然包括了ACTION GAME 的影子，好像有一幕是要用LASER 去對付敵人，怎知用LASER （激光砲），畫面竟然出現一座砲台，而敵人竟在樹林中逃避你的襲擊，你要用左右箭咀及SPACEBAR進行射擊，十足打怪獸一般。

遊戲最大的提示是你手上的電腦，打入適當的密碼，便會說出你的座標，而且還會說給你聽現在的環境及狀況，而且還會教玩者下一步應怎樣做，好好利用它吧！

最後筆者給大家展示完結的圖案 ⊡

小魔怪（二粒半星）



看過小魔怪電影的讀者，一定知道小魔怪原是一隻非常活潑生鬼的寵物，但當過了晚上十二時正，如果給它們食物吃的話，它們便會由馴良的小魔怪而變成醜惡的小魔怪，如果再給它們喝水的話，它們便會由一變爲二、二變爲四、四變爲八……餘此類推。

坊間最近也推出了小魔怪的遊戲。遊戲開始時，遊戲會要求玩者輸入一至二人玩，跟着再要求玩者輸入那個LEVEL 開始玩，而玩者最多可選擇多過二十三個LEVEL 進行遊戲。

遊戲的目的是要把馴良的魔怪捉回牢裏，而且更要把地上的食物拾起來，倘若看見醜惡的小魔怪，便立刻利用手上的木棒把它們殺死，讀者千萬便以爲遊戲就是那麼簡單，其實醜惡的小魔怪除了襲擊玩者外，還會把困在牢裏的小魔怪釋放出來，甚至從雪櫃裏拿出食物而給馴良的小魔怪吃，但有時雪櫃也會無緣無故地開啓及拋出食物和冰塊，令玩者防不勝防，當玩者把所有小魔怪捉回牢裏及把壞的小魔怪消滅後，遊戲便會給予獎分，而遊戲亦會升LEVEL了 ⊡

十進制換算表

曾立源

〔十進制〕這個名詞，相信各位讀者都已經非常熟識，很多行業都已經採用十進制。大家目前正處於英制轉公制的過渡期，我相信，要完全適應十進制爲單位還要好幾年，所以筆者爲大家編寫了一個十進制換算程式，方便大家弄清楚兩者換算單位的關係，程式非常易用。

當大家執行這個程式時，首先會列出十四個單位，包括：

A：METER （公尺）
B：KILOMETER （公里）
C：MILLIMETER（公釐）
D：MILE （英哩）
E：YARD （碼）
F：FEET （呎）
G：INCH （吋）
H：GRAMME （公克）
I：KILOGRAMME （公斤）
J：CENTIGRAM （公毫）
K：CATTY （斤）
L：LB （磅）
M：OZ（安士）

接着，螢幕會印出FROM UNIT CODE ？，然後你便可輸入被轉換的單位；之後，便印出TO UNIT CODE ？意即是換算那個單位，如果全部輸入正確，螢幕會印出結果。

大家可在即期同時出版的程式磁碟上找到METRIC-ATION II FILE 。或照下列列表打入程式。□

```
10  REM ***********************
20  REM *   METRICATION!      *
30  REM *                     *
40  REM *    WRITTEN BY       *
50  REM *  JOSEPH   TSANG     *
60  REM *         ON          *
70  REM *      16/8/1984      *
80  REM ***********************
90  TEXT : HOME : CLEAR :P = 32
100  INVERSE : FOR I = 1 TO 40: PRINT
    " ";: NEXT : NORMAL
110  PRINT  TAB( 15);"METRICATION
    "
120  INVERSE : PRINT "         LENG
    TH              WEIGHT
     "
130  POKE 34,3: POKE 33,2:V = 4: GOSUB
    7000
150  POKE P,19: GOSUB 7000
170  POKE P,39: GOSUB 7000
180  TEXT : VTAB 14
190  FOR I = 1 TO 40: PRINT " ";:
     NEXT : NORMAL
200  POKE P,3: VTAB 5
205  PRINT "****************"
210  PRINT "[A]  METRE"
220  PRINT "[B]  KILOMETRE"
230  PRINT "[C]  MILLIMETRE"
240  PRINT "[D]  MILE"
250  PRINT "[E]  YARD"
260  PRINT "[F]  FEET"
270  PRINT "[G]  INCH"
280  POKE P,22: VTAB 5
290  PRINT "****************"
300  PRINT "[H]  GRAMME"
310  PRINT "[I]  KILOGRAMME"
320  PRINT "[J]  CENTIGRAM"
330  PRINT "[K]  CATTY"
350  PRINT "[L]  TAEL"
370  PRINT "[M]  lb."
380  PRINT "[N]  oz."
390  CLEAR : TEXT : POKE 34,17: HOME
393  VTAB 16: PRINT  TAB( 11);"AB
    OVE HAVE 14 UNITS"
395 V = 20:H = 29:G$ =  CHR$ (7)
400  DIM S(13): DIM SN$(13)
420  DATA  1,M,0.001,KM,1000,MM,6
    .21371E-6,MILE,1.09361,YARD,
    3.28084,FEET,39.3701,INCH
430  DATA  1,G,0.001,KG,100,CG,0.
    00165,CATTY,0.02640,TAEL,0.0
    022,lb,0.0352,oz
440  RESTORE : FOR I = 0 TO 13: READ
    S(I),SN$(I): NEXT I
450  CALL  - 936: GOSUB 700
460  PRINT "FORM UNIT CODE ?": GOSUB
    2000:FU = X
500  GOSUB 700
510  PRINT "  TO UNIT CODE ? ": GOSUB
    2000:TU = X
520  IF  SGN (FU - 6.5) =  -  SGN
    (TU - 6.5) OR FU = TU THEN 5
    000
540  HOME : VTAB V: HTAB 14
550  INPUT "VALUE = ";V1$:VA =  VAL
    (V1$): IF V1$ = "" THEN 450
560 A = VA * S(TU) / S(FU): GOSUB
    6010
570  VTAB V: HTAB 11
580  PRINT "  ";VA;" ";SN$(FU);"
    = ";ANS;" ";SN$(TU)
600  VTAB 24: HTAB 10
610  PRINT "HIT 'RETURN' TO EXIT!
    ";: GET R$
620  IF R$ =  CHR$ (13) THEN  TEXT
    : HOME : END
630  GOTO 450
700  VTAB V: HTAB 13: RETURN
2000  VTAB V: HTAB H: GET U$: PRINT
    U$;G$
2010 X =  ASC (U$) - 65: IF X < 0
    OR X > 13 THEN 2000
2020  RETURN
5000  REM  **ERROR**
5010  HOME : FLASH
5020  VTAB V: HTAB 17
5030  PRINT "E";G$;"R";G$;"R";G$;
    "O";G$;"R !";G$: NORMAL
5040  FOR I = 1 TO 1000: NEXT : HOME
    : GOTO 440
6010 ANS =  INT (A * 1000 + .5) /
    1000: RETURN
7000  VTAB V: FOR I = 1 TO 10: PRINT
    " ": NEXT : RETURN
```

時間教授

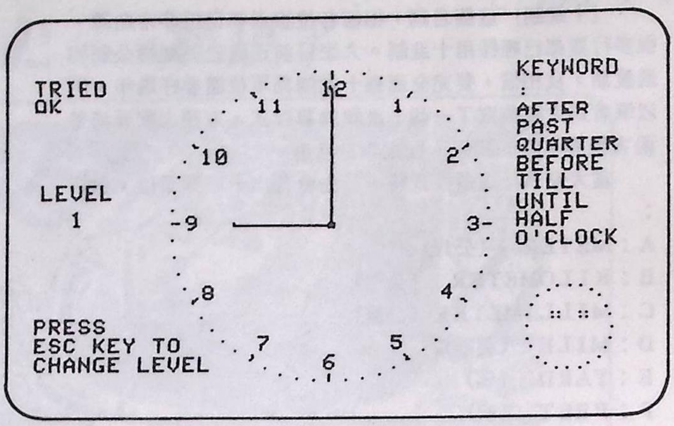
時間教授是一個教育程式，主要是訓練小朋友對時鐘的認識，適合四年級至中二學生。

程式共分有6種難度，第一個 LEVEL 最淺，第六個 LEVEL 最深，玩者可根據自己的程度加以選擇，每當完成一個 LEVEL，自動會升上一個 LEVEL，直至到達第六個 LEVEL。同理，若程度不足，程式會降下一個 LEVEL，直至到達第一個 LEVEL，或適合玩者的 LEVEL。

程式開始時，會要求玩者輸入難度要求，同時，在高解像第一頁畫一時鐘圖像，當輸入1-6任一數字後，即顯出 FIG，1的圖様，按 ESC 鍵會列示所有程式應用的生字，及一個小臉。此時，時針會隨意選擇位置，玩者應根據螢幕上時鐘時間及所能選用的生字，從鍵盤輸入正確時間（留意：只須按下應用生字的頭一個字母，即代表該生字，玩家不須將全個應用生字的英文字母輸入電腦），若輸入的時間正確，螢幕會顯示一快樂的面孔及奏出優美的音樂加以鼓勵；若輸入的時間不正確，螢幕會顯示一悲傷的面孔及奏出悲哀的音樂，隨後電腦告訴玩者正確時間，以達教育效果，再重新另一次時針隨意選擇，若連續兩次答案錯誤，自會有提示出現。

當程式執行時，只有0—9共十個數目，和←鍵、→鍵、CTRL-X、RETURN、ESC 及重要的應用生字頭一個字母可以使用。ESC 鍵可容許玩家取得指示，選擇新 LEVEL 和跳出程式，不過 ESC 鍵只是於回答第一個答案之前按下才有作用。

```
10  REM  ******************
20  REM  *  TIME TUTOR    *
30  REM  *      BY        *
40  REM  *  COMPUHOUSE    *
50  REM  ******************
90  GOTO 1110
100  REM COMPUTE X,Y
110 AR = TH * DR:DX = R *  COS (A
    R):DY = R *  SIN (AR): RETURN
120  REM DRAW T$
130  FOR I = 1 TO  LEN (T$):N =  ASC
    ( MID$ (T$,I,1)): IF N > 47 AND
    N < 91 THEN  DRAW N - 47 AT
    X,Y
140 X = X + 7: NEXT :Y = Y + 9: RETURN
150  REM GET USER ANSWER
160 AN$ = ""
170  GET B$
180  FOR I = 1 TO 9: IF B$ = KL$(
    I) THEN B$ = KW$(I): GOTO 30
    0: REM KEYWORD
190  NEXT
200  IF B$ >  = "0" AND B$ <  = "
    9" THEN 300: REM #S
```



要輸入 TIME TUTOR 程式，只須將 LISTING 1程式鍵入電腦，以

SAVE TIME TUTOR

載入磁碟，然後 CALL-151，進入監督程式，鍵入 LISTING 2程式，並以

BSAVE CLOCK SHAPE

A＄1DD3，L＄22D

即可，若要玩時，只須以 RUN TIME TUTOR 便可。

大家可在即期程式磁碟上找到上述兩個檔案。□

```
210 B =  ASC (B$)
220  ON (B = 8) * 1 + (B = 13) *
    2 + (B = 21) * 3 + (B = 24) *
    4 + (B = 27) * 5 + (B = 28) *
    6 GOTO 240,310,290,260,270,3
    00
230 BZ = 10: GOSUB 930: GOTO 170:
    REM DISABLED KEYS
240  PRINT B$;: IF  LEN (AN$) > 1
    THEN AN$ =  LEFT$ (AN$, LEN
    (AN$) - 1): GOTO 170
250  GOTO 160: REM L ARROW
260  PRINT  CHR$ (92);B$: GOTO 16
    0: REM CTRL X
270  IF OK THEN  HCOLOR= 0: GOSUB
    980: GOSUB 910: GOSUB 620: POP
    : POKE  - 16303,0: GOTO 640:
    REM ESC
280  GOTO 230
290 B$ =  CHR$ ( SCRN(  PEEK (36)
    ,2 *  PEEK (37)) + 16 *  SCRN(
    PEEK (36),2 *  PEEK (37) +
    1) - 128): REM R ARROW
300  PRINT B$;:AN$ = AN$ + B$: GOTO
    170
310  CALL  - 868: PRINT : RETURN
```

```
     .90 * CR:LR = .67 * BR: REM
     CLOCK CNTR,RAD AND LEN OF HA
     NDS
1220 RX = 4:WX = 4
1230 RX = RX - 1:WX = WX - 1
1240  GOTO 640
1250  REM
1260  DATA  "KEYWORD",":"," AFTER
     "," PAST "," QUARTER "," BE
     FORE "," TILL "," UNTIL ","
     HALF "," O'CLOCK"
1270  DATA 1,173,18,2,199,43,3,20
     9,76,4,197,108,5,173,132,6,1
     41,141,7,110,132,8,84,108,9,
     76,75,1,83,43,0,90,43,1,109,
     18,1,116,18,1,139,9,2,146,9:
      REM CLOCK#,X,Y
1280  DATA 12,24,48,144,720: REM
     TIMES/LEVEL
1290  DATA 173,48,192,136,208,5,2
     06,1,3,240,9,202,208,245,174
     ,0,3,76,2,3,96: REM TONE ROU
     TINE
1300  DATA 153,80,153,30,153,30,1
     02,175: REM MUSIC
1310  HOME : END
```

□ □ □ □ □ □

```
*****************
*  CLOCK SHAPE *
* A$1DD3,L$22D *
*****************
1DD3-  2D 00 5C 00 6A
1DD8-  00 72 00 7D 00 88 00 93
1DE0-  00 9F 00 AB 00 B3 00 BF
1DE8-  00 CB 00 CF 00 D4 00 DD
1DF0-  00 E5 00 ED 00 F5 00 02
1DF8-  01 10 01 1C 01 27 01 32
1E00-  01 3F 01 4B 01 57 01 63
1E08-  01 6B 01 74 01 80 01 87
1E10-  01 94 01 9F 01 AA 01 B5
1E18-  01 C1 01 CD 01 D9 01 E0
1E20-  01 E9 01 F3 01 FF 01 0B
1E28-  02 13 02 1D 02 21 02 32
1E30-  AE 37 0E 2D 0C 24 1F 0C
1E38-  25 1C 3F 07 00 0A 0C 36
1E40-  36 BE 2D 05 00 2A 28 AD
1E48-  F6 3F 17 36 2D 2D 05 00
1E50-  2A 28 AD F6 FF 12 0E 2D
1E58-  0C 24 00 49 3E 17 0D FE
1E60-  33 2D 2D 1E 2E 00 F5 B6
1E68-  72 2D 0C 24 1C 3F 44 2D
1E70-  06 00 12 36 76 2D 0C E4
1E78-  3F 44 63 2D 05 00 2D 2D
1E80-  F6 1E 1E 36 06 00 32 8D
1E88-  BF 76 2D 0C E4 0C E4 3F
1E90-  07 00 32 8D BF 52 65 0C
1E98-  3C 0C E4 3F 07 00 89 B2
1EA0-  06 00 89 B2 36 33 00 49
1EA8-  1E 1E 1E 0E 0E 0E 05 00
1EB0-  12 2D 2D 16 3F 3F 06 00
1EB8-  71 0E 0E 1E 1E 1E 07 00
1EC0-  2A 28 AD 1E 1E B6 05 00
1EC8-  F1 6E FE 6E DE 0E 2D E5
1ED0-  60 24 1C 3F 00 12 6E 3A
1ED8-  37 2E 49 3C 28 24 1C 1C
1EE0-  17 06 00 F5 AE 37 36 2D
1EE8-  65 E4 67 21 1C 3F 00 F1
1EF0-  36 36 0E 2D 0C C4 40 1C
1EF8-  3F 00 F5 36 36 2E 2D 0C
1F00-  24 24 1C 3F 00 36 15 37
1F08-  36 2D 2D C4 18 C4 28 2D
1F10-  05 00 35 33 36 36 45 08
1F18-  18 67 C0 2D 35 00 29 2D
1F20-  DE 1B 36 36 0E 2D 25 3C
1F28-  07 00 36 8D 3F 36 6E 09
1F30-  24 3C 0C 24 07 00 29 F5
1F38-  36 36 17 2D 05 00 49 31
1F40-  36 36 1E 3F 1C 06 00 36
1F48-  36 36 4D E1 1C 1C 0C 0C
1F50-  0C 06 00 36 36 36 2D 2D
1F58-  04 00 15 37 36 36 4D 21
1F60-  24 1F 6C 3C 0C 06 00 36
1F68-  AD 1F 36 2E 49 24 67 24
1F70-  3C 00 F1 36 36 0E 2D 0C
1F78-  24 24 1C 3F 00 F5 AE 37
1F80-  36 45 40 2B 0C E4 3F 00
1F88-  F1 36 8D 1F 76 6D 1C 0C
1F90-  24 E4 3F 00 F5 AE 37 36
1F98-  4D E1 1C 2C 0C E4 3F 00
1FA0-  F1 AE 97 0E 2D 0C E4 67
1FA8-  08 1C 3F 00 2D 2D DE 36
1FB0-  36 2E 00 36 36 76 2D 0C
1FB8-  24 24 2C 00 36 36 0E 0E
1FC0-  0C 0C 24 24 07 00 36 6E
1FC8-  FE 2E 1E 4D 21 67 24 24
1FD0-  07 00 AE 15 1E 17 2E 49
1FD8-  E4 04 2C 20 04 00 AE 45
1FE0-  08 F6 17 36 36 00 2D 2D
1FE8-  BE 17 17 17 2E 2D 25 00
1FF0-  49 36 06 00 3F E7 1C 6C
1FF8-  49 49 09 F6 1E 3F 07 00
```

用MOCKING BOARD做時鐘

—沈德成—

有些人利用6522CARD，用來做時鐘，而MOCKING—BOARD亦有6522，所以也可以做鐘，促使我寫了這個程式。

爲了令初學者明白6522的做鐘方法，所以我作以下簡述一下：

6522像是一個CPU，能與6502「同步」，即是像兩個人一同行路一樣，但是它有一個計時器，所以能夠計時。

而這個程式的運作過程，可以從那BASIC的啓始程式中有詳細解說。

各位請注意你的MOCKINGBOARD必需插在SLOT 4，否則程式不能運作。

此程式用了RESET的保護，除非關機，否則不會有影响。

程式執行（RUN INIT 6522 CLOCK）時會要求用家輸入時、分、秒，隨後，時間便會在右上角出現，此時大家執行其他程式也不會影响時間，不過有一點要注意，當進行任何I／O 存取時，時間是會受拖慢甚至停止，直到存取完畢，時間才會操作正常。這是本程式的唯一缺點。

本文共有兩個程式：INIT 6522 CLOCK（BASIC程式，用來INSTALL 6522），另一爲CLOCK 6522・OBJ機械碼副程式。大家輸入機械碼程式時，可用下列指令存入磁碟：BSAVE CLOCK 6522・OBJ，A$ 7000，L$127，程式輸入方法可參閱〔如何輸入機械碼〕。□

```
     REM  ********************
     REM  * INIT 6522 CLOCK *
     REM  * BY JOHNNY SHUM  *
     REM  * COPYRIGHT 1985  *
     REM  *       BY        *
     REM  *  COMPUTING AGE  *
     REM  ********************
100  TEXT : HOME
101 LA$ = "CLOCK 6522 FOR MOCKING
     BROAD": GOSUB 1000:LA$ = "BY
     ": GOSUB 1000:LA$ = "JOHNNY
     SHUM": GOSUB 1000: FOR I = 1
      TO 5000: NEXT : POKE 34,0:K
      = 1:LA$ = "CLOCK 6522 <-MEN
     U": GOSUB 1000
110 K = 4:LA$ = "WARNING :": GOSUB
     1000:K = 6:LA$ = "YOU MUST P
     UT YOUR MOCKINGBROAD INTO": GOSUB
     1000: VTAB 24: PRINT "SLOT 4
      OR HANG APPLE": GOSUB 1010:
      FOR I = 1 TO 4000: NEXT
111  VTAB 24
112  POKE 34,0:K = 10: INVERSE : PRINT
     "THE CLOCK 6522 PROGRAM IS L
     OADING.": GOSUB 1010: PRINT
     "PLEASE WAIT A MINUTE.": GOSUB
     1010
114  NORMAL
116  PRINT  CHR$ (4);"BLOADCLOCK
     6522.OBJ": FOR I = 1 TO 500:
      NEXT
118  POKE 34,0:K = 5: VTAB 24: PRINT
     "REMARK THE IMPORTANT ADDRES
     S:": GOSUB 1010:S = 2:K = 7:
      VTAB 24: PRINT  TAB( S);"]P
     OKE 1535,HOUR     <--INPUT TH
     E HOUR": GOSUB 1010: VTAB 24
     : PRINT  TAB( S);"]POKE 1407
     ,MIN     <--INPUT THE MINUTE
     ": GOSUB 1010
120  VTAB 24: PRINT  TAB( S);"]PO
     KE 1279,SEC     <--INPUT THE
     SECOND": GOSUB 1010: VTAB 24
121  PRINT  TAB( S);"]POKE 1919,P
     LAY   <--IF PLAY <> 0 THEN":
     K = K + 1: GOSUB 1010: VTAB
     24: PRINT  TAB( S);"
              DISPLAY THE TIM
     E":: GOSUB 1010
130  VTAB 24: PRINT  TAB( S);"]CA
     LL 28681    <--TO START THE
     CLOCK":K = K + 1: GOSUB 1010
132  VTAB 24: PRINT  TAB( S);"PRE
     SS ANY KEY";: GET A$
135  POKE 34,0: HOME
165  REM INPUT THE TIME-
180  VTAB 24:K = 7: PRINT "WHAT T
     IME IS IT NOW ?": GOSUB 1010
     : VTAB 24: PRINT "HOUR = ": GOSUB
     1010: INPUT "";HOUR: POKE 34
     ,7:K = 7: VTAB 24: PRINT "MI
     NUTE=": GOSUB 1010: VTAB 10:
      INPUT "";MIN: VTAB 24: POKE
     34,7:K = 7: VTAB 24: PRINT "
     SECOND
181  GOSUB 1010: VTAB 10: INPUT "
     ";SEC
190  POKE 1535,HOUR: POKE 1407,MI
     N: POKE 1279,SEC: POKE 1919,
     0: REM POKE 1919,0 IS MEAN T
     O DISPLAY CLOCK.IF POKE POKE
      1919,1 THEN STOP THE CLOCK
200  REM PRO. FOR RESET-
210  POKE 1010,00: POKE 1011,112:
      CALL  - 1169
220  REM END OF INIT-
230  PRINT "READY ?";: GET A$
240  CALL 28681
250  POKE 34,0: VTAB 24: PRINT "T
     HE CLOCK 6522 INITED.": GOSUB
     1010: VTAB 24: PRINT "GOOD B
     YE!":K = K + 1: GOSUB 1010
260  TEXT
999  END
1000  VTAB 24: PRINT  TAB( (40 -
     LEN (LA$)) / 2);LA$
1010  FOR I = K TO 21: PRINT : NEXT
     :K = K + 1: POKE 34,K: RETURN
```

```
*********************
* CLOCK 6522.OBJ    *
*  A$7000,L$127     *
*********************
7000-  20 EA 03 20 09 70 4C 03
7008-  E0 78 A9 39 8D FE 03 A9
7010-  70 8D FF 03 A9 C0 8D 0E
7018-  C4 A9 E0 8D 0B C4 A9 20
7020-  8D 04 C4 A9 F9 8D 05 C4
7028-  A9 08 8D 08 C4 A9 00 8D
7030-  09 C4 A9 F0 8D 7F 04 58
7038-  60 EE 7F 04 D0 6B A9 F0
7040-  8D 7F 04 AD 00 C4 10 03
7048-  EE 7F 04 A9 20 2C 0D C4
7050-  D0 62 A9 08 8D 08 C4 EE
7058-  FF 04 AD FF 04 C9 3C 90
7060-  23 A9 00 8D FF 04 EE 7F
7068-  05 AD 7F 05 C9 3C 90 14
7070-  A9 00 8D 7F 05 EE FF 05
7078-  AD FF 05 C9 18 90 05 A9
7080-  00 8D FF 05 AD 7F 07 D0
7088-  25 8E 7F 06 8C FF 06 A2
7090-  00 AD FF 05 20 0D 71 AD
7098-  7F 05 20 05 71 AD FF 04
70A0-  20 05 71 AE 7F 06 AC FF
70A8-  06 A9 00 8D 09 C4 AD 04
70B0-  C4 A5 45 40 38 A9 00 ED
70B8-  08 C4 8D 7F 06 A9 00 ED
70C0-  09 C4 8D FF 06 AD 7F 06
70C8-  29 07 0A 6D 7F 04 8D 7F
70D0-  04 29 0F 4A 49 FF 18 69
70D8-  09 8D 08 C4 4E FF 06 6E
70E0-  7F 06 4E FF 06 6E 7F 06
70E8-  4E FF 06 6E 7F 06 18 AD
70F0-  FF 04 69 01 6D 7F 06 8D
70F8-  FF 04 38 E9 3C 90 85 8D
7100-  FF 04 4C 66 70 A8 A9 BA
7108-  9D 20 04 E8 98 A0 FF C8
7110-  38 E9 0A B0 FA 69 0A 48
7118-  98 09 B0 9D 20 04 E8 68
7120-  09 B0 9D 20 04 E8 60 20
```


各位業餘程序編寫員萬勿錯過本文

電腦時代爲你開闢一條新途徑

各位業餘程序編寫員，你們的軟件創作才華有沒有被人忽視？你們的心血作品有沒有人賞識？

我們知道，你們這群業餘程序編寫員絕大部份都是天才橫溢，所創作編寫的軟件並不遜色於任何的職業程序設計師，而且，有許多更是超乎市面要求的商業水準。你們的作品之中，有許多是經年累月的經驗。我們懇請你們不要埋沒自己的天才，將你的經驗創作成果與每一個電腦迷分享。

電腦時代出版社與 COMPUHOUSE 軟件製作所願意爲你全盤策劃出版你的軟件創作成果，讓它流傳到每個電腦用家手中。你絕對不用担心任何的問題，我們會代你効勞一切有關版權、出版、發行製作等問題，你只要安心在家創作便可。

我們擁有豐富經驗的行政人員、軟件工程師、編採出版人材。而且更具有一個廣大的市場發行網，我們的發行網除遍達香港外，還推廣到台灣、星馬泰等東南亞國家，而且更延伸至美國及加拿大。中國大陸這個龐大的市場當然也在我們足跡之下。

透過我們出版軟件，你將會得到最大的收穫。

我們龐大隊伍的生產綫，不單設備完善，且有足夠能力應付任何各方面的需求。

我們歡迎任何機種及類型的軟件創作，無論是ＩＢＭ、ＡＰＰＬＥ電腦、由娛樂軟件、教育應用至商業軟件，只要你們有信心認爲自己的作品有一定的商業水準，我們都樂意爲你出版。

歡迎你們携同作品前來本出版社商談，或電 3—312007 與譚先生聯絡。

爲磁碟機裝上WRITE PROTECT ON／OFF掣

曾良勇

坊間出售的磁碟機一般都是沒有WRITE PROTECT ON／OFF設備的，只有其中一兩隻牌子的磁碟機有此設備。

電腦時代忠實的擁躉曾良勇君爲了讓其他讀者分享他對改裝磁碟機變成有WRITE PROTECT ON／OFF 的裝置，特別寫成下面一段改裝方法寄給我們發表。我們在此先多謝曾良勇君的投稿。

曾君的改裝經已用了一年多，效果良好，對電腦本身沒有副作用，並且能顧及一些有保用和保養期未過之用家，所有安裝可隨時不留痕跡地拆下，因此不會因改動綫路而失去保養。

① WRITE PROTECT ON／OFF

自裝了這個ON／OFF掣，我早已把什麽打孔機掉了很久，因現在打孔機對我完全無用。

改動方法：

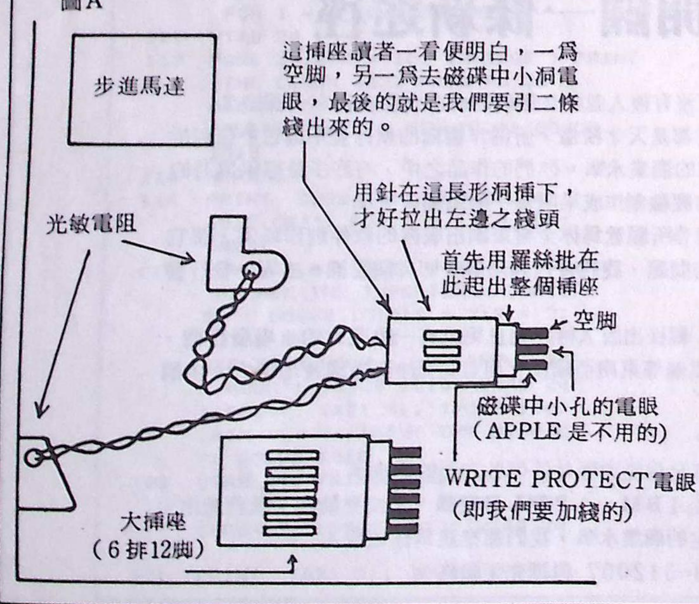
1.拆開機蓋（左右兩邊共四只羅絲）。用羅絲批小心退出接線之插座。（請參考圖A）

2.用尖之東西，如針，在插座上方有一長形小洞，用針插下，使內裏之銅片按下，才不頂着，方可拉出綫頭。上下共二條，下面之綫頭用同一法拉出。

3.用細電綫貼着剛才拉出之綫頭，小心插回去，插回時不要讓加上去之電綫脫出來（見圖B）。上下二條同樣做法。

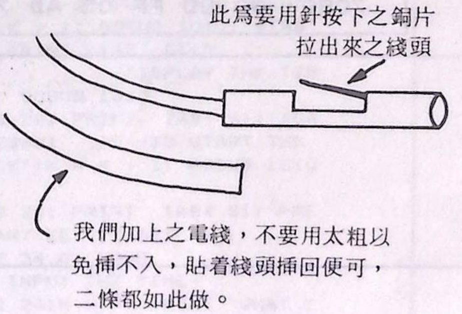
4.把插座插回去，加上之二條電綫引出磁片機外，焊上一個開關和一個指示用之LED，便完成了。

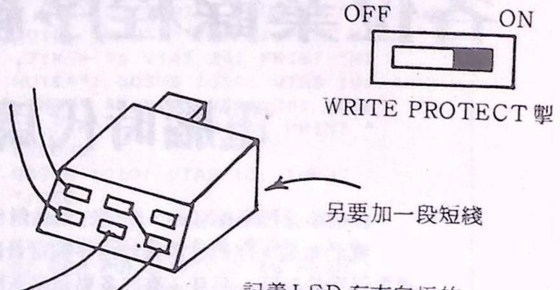
圖A



編者註：鑑於市面上有許多種牌子的磁碟機，其機內綫路設計雖然大同小異，但彼此仍有出入。曾良勇君改裝的一部磁碟機是一年多前購入，與目前坊間暢銷的磁碟機在綫路安排上是有差異的。不過，無論如何，各類磁碟機的改裝方法都是一樣的，大家只要檢查用來作WRITE PROTECT的光敏電阻綫路。我們在此特別強調，各位在改動時，要非常小心，避免弄錯，假如對機件位置結構不熟識，最好請教有經驗的朋友，否則因改動錯誤而引起不良後果，我們並不負責。一般來說，磁碟機的WRITE PROTECT 光敏電阻綫路都是非常容易找到的。如有問題，歡迎前來服務部查詢。

圖B





加LED的原因，當開關在ON時，LED會亮，以免開了WR—ITE PROTECT 也不知。但把磁片取出後，LED會自動不亮，讀者可試試看。

WRITE PROTECT 原理：有一天當我拆開磁碟機研究，發覺原來磁碟機是利用光敏原理做SECTOR 0 定位（即磁碟中央旁之小孔）和WRITE PROTECT 的，APPLE是不用磁碟中央旁之小孔定位，此點大家都知。WRITE PROTECT 之原理爲于磁碟機內裝一光敏電阻，當插入之磁碟已打孔，那光源便穿過已打孔之處直達光敏電阻，如未打孔，當然磁碟便遮了光源，光敏電阻便收不到光源了。■

加强 APPLE TOOL KIT 造字功能的方便性

梁卓傑

APPLE TOOL KIT 在市面上已經有很久的歷史了，裏面載有各種非常實用的程式，例如APPLESOFT PRO—GRAMMER'S ASSISTANT（APA），或ANIMAT—RIX等，都是蘋果公司精心傑作的程式，相信大家都不會陌生了。但各位有沒有發覺在使用ANIMATRIX來造字時，可能會感到很不方便，因爲要用搖桿很迅速而精確的移動閃爍之小點實在很困難，加上方向又不太對，所以往往放棄了製作字型檔的樂趣。筆者擁有這片TOOL KIT 的磁碟已二年多，但從來未曾嘗試去製作一個新的字型檔，直到我將這個程式改成完全用鍵盤來操作，才使得製作字型檔變成一件樂事。雖然 ACF 君在第九期的電腦時代〔APPLE TOOL KIT各項優異功能〕一文中曾介紹了改良用JOYSTICK 來控制，但你有沒有想過如果閣下沒有 JOYSTICK，ANIMA—TRIX 就變成廢物，有等如無的！因此爲使大家也能分享這種樂趣，我將修改ANIMATRIX的步驟條列如下：

第一步 ］LOAD ANIMATRIX

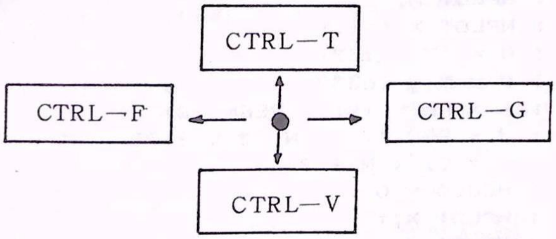
第二步 ］DEL 490，560

第三步 將400及490至560間行號的指令重新輸入（見列表 1）

第四步 ］DEL 1394，1398（去掉檢查搖桿的部份）

第五步 SAVE 入磁碟上

這樣你就可以擁有一個以鍵盤來控制的ANIMATRIX版本了。在這個修改後的程式中，我們以CTRL—F 來將閃爍小點向左移，CTRL—G 將小點右移，CTRL—T將小點上移，CTRL—V將小點下移，圖示如下：



另外，我們以CTRL—W 來代替 1 號按鈕的功能，也就是塗上黑點。而以CTRL—E 來代替 0 號按鈕的功能，也就是消除掉黑點。因爲CTRL—T 在原程式中已有功能，就是將閃爍小點所在該行給右移半格。現在這項功能的執行就改爲由CTRL—Y 來達成。鍵盤版本的ANIMATRIX 中的其他指令與原程式均相同，其指令索引可見附圖。大家不妨試一試！

列表 1

```
400   IF C = 25 THEN  GOSUB 630

490   REM  MOVE PX & PY
495   IF C = 6 THEN PX = PX - 1:PL
       = - 1: IF PX < 0 THEN PX =
      48
497   IF C = 7 THEN PX = PX + 1:PL
       =  - 1: IF PX > 48 THEN PX =
      0
500   IF C = 20 THEN PY = PY - 1:P
      L =  - 1: IF PY < 0 THEN PY =
      39
503   IF C = 22 THEN PY = PY + 1:P
      L =  - 1: IF PY > 39 THEN PY
       = 0
505 P0 = PX * 4 + 2 * INT (PX /
      7) + 2:P1 = PY * 4 + INT (P
      Y / 8) + 1
508   XDRAW 2 AT P0,P1: FOR I = 1 TO
      30: NEXT : XDRAW 2 AT P0,P1
510   IF C = 5 AND PL < > 0 THEN
      PL = 0: GOSUB 570
520   IF C = 23 AND PL <  > 1 THEN
      PL = 1: GOSUB 570
560   GOTO 290
```

附圖

```
Hi-Res Character Set Editor Instructions

ctrl-A  : Shift to UPPER case letters
ctrl-D  : Display entire character set
ctrl-I  : Display editor instructions
ctrl-K  : [ (left square bracket)
ctrl-L  : \ (backslash)
ctrl-O  : _ (underscore)
ctrl-S  : Assign same character image
ctrl-Y  : Toggle high bit (1/2 dot shift)
ctrl-Z  : Shift to lower case letters
escape  : Quit and save character set

ctrl-F&G : move the cursor horizontally,

ctrl-T&V : move the cursor vertically,
ctrl-E : turns graphic dots (bits) off,
ctrl-W : turns them on. The keyboard
controls all other editing features.

To enter letters to be edited, simply
type them on the keyboard, or use the
forward & back arrows and return key.
Press the Space Bar to continue...
```

特惠讀者優待証更換通知

各位擁有特惠讀者優待證的讀者，我們於去年六月發出之優待證有效期經已於今年六月底期滿。假如希望取得新一年度的優待證，請携同舊證到讀者服務部更換新證。我們不收取任何手續費。

過去有關持有優待證之各項特惠優待辦法將有所更改，歡迎前來服務部查詢各項優待辦法。□

徵求一行程式有獎遊戲

在上月我們收到許多〔一行程式〕的投稿，其中不乏精彩的作品。

這個遊戲旨在鼓勵大家動腦筋，利用最簡短的程式，設計一些有創意的效果。

今次未刊登你的作品的讀者請勿灰心，可能我們會在下一期登出。

各位投稿者請在來稿中加上程式內容說明。以前各期的得獎者請盡快前來讀者服務部領取應得的獎品。

各位讀者寫來程式時，必須用多行的形式寫來（參考本文的各位得獎例子），而且要書寫清楚。投稿請寄來CPO BOX 71193。入選者可獲得任何一期的程式磁碟一張（請註明要的磁碟）。來稿信封請勿封口。■

本程式是一個隧道大戰遊戲，當程式執行後，螢幕上方會出現一條隧道，還會出現一些十字型的怪獸，我們要把這些怪獸擊中（按數字鍵1－9其中一個）。遊戲有音響背景。積分會在螢幕下方顯示。

陳漢新讀者請來讀者服務部索取閣下希望的一張程式磁碟。

```
10  GR
  : COLOR= 1
  : HLIN 0,39 AT 0
  : HLIN 0,39 AT 10
  : X = RND (1) * 37 + 1
  : Y = INT ( RND (1) * 9 + 1)
  : G = - 16636
  : Q = PEEK (G)
  : Q = PEEK (G)
  : PLOT X,Y
  : PLOT X + 1,Y
  : PLOT X - 1,Y
  : PLOT X,Y + 1
  : PLOT X,Y - 1
  : GET A$
  : B = VAL (A$)
  : HLIN 0,(B = Y) * X AT Y
  : T = T + 1
  : S = S + (B = Y)
  : PRINT "HIT ";S;" OUT OF ";T
  : GOTO 10
```

雖然馬季收鑼了，但依然有馬可供娛樂。此統式是一個賽馬遊戲，但閣下永遠也不會輸掉閣下的錢。

劉紹文同學可贏得第十四期程式磁碟一張。

```
1000  HOME
  : A$ = "---------1/4-------1/2------
     -3/4--------"
  : PRINT
  : PRINT
  : PRINT A$
  : FOR K = 1 TO 9
  : PRINT "/*/'"
  : NEXT
  : PRINT
  : PRINT A$
  : FOR I = 1 TO 600
  : X = INT ( RND (1) * 9) + 1)
  : A(X) = A(X) + 1
  : T = T + 1
  : VTAB 1
  : HTAB 1
  : PRINT "TIME : "T / 10;
  : HTAB 20
  : PRINT "THE WINNER : "X
  : VTAB X + 4
  : HTAB A(X)
  : PRINT " /*/'";
  : IF A(X) < = 35 THEN NEXT
```

本程式是在高解像（一頁）中，模擬一物體在一「U」字形範圍的活動。程式被執行時，一個1×2高解像點的物體從螢幕的左上方向下跌，隨着地心吸力引撞向地面，當它撞到地面，就立即發出一聲响，並向前向上反彈，然後繼續完成整個動作，就好像真的一個球越來越快的反彈及減少它的向上距離。當它碰到左右兩牆時，亦會向相反的反彈。當它快停止時，就會自然在原地從頭再一次的反彈。註：當按入程式時，不能有空位的鍵入。

馮樹堅君可得到第一期程式磁碟。

```
  D = 4
: X = 8
: HGR
: HCOLOR= 2
: HPLOT 2,0 TO 2,133 TO 266,133
     TO 266,0
: FOR I = 1 TO 9
: HCOLOR= 3
: HPLOT X,Y
: HPLOT X + 1,Y
: N = (Y = 132)
: B = N - 16337
: S = PEEK (B) - PEEK (B)
: V = SGN (.5 - N) * V - 22 * (V
     = 0) * N + 2
: HCOLOR= 0
: HPLOT X,Y
: HPLOT X + 1,Y
: Y = Y + V
: D = D * SGN ((X > 5) * (X < 264)
     - .5)
: X = X + D
: I = I - 1
: NEXT
```

本程式是一個非常簡單的拆碟程式，能夠把一些不能CATALOG的碟，得到CATALOG的效果，例如：TAPPER，CHRONOS WARRIOR 等。還可利用FID把FILE COPY，但要記得COPY DOS。

孫志強君可得到第五期程式磁碟一張。

```
10  HOME
  : POKE 47426,24
  : PRINT "PRESS ANY KEY TO START"
  : WAIT - 16384,128
  : CALL 42350
```

各期程式磁碟磁帶總目錄

1
1 突破傳統的鍵盤
2 捉球遊戲
3 勇闖電腦室
4 迷宮救美
5 將 APPLESOFT 變爲 FORTRAN
6 上、下、左、右移動文字畫面
7 測試工具— BOOLEAN 程式
8 騰空更多磁碟空間 一搬移HELLO
9 重現刪除之檔案
10 電腦時代月曆
11 COMPUTEXT 文字處理
12 時日相距計算程式
13 增強英文字滙能力
14 幼童數學四則運算練習
15 過四關

2
1 貨櫃處理
2 沙蟹幻方局
3 巧破密令
4 美術字繪劃器
5 小階字母處理
6 程式轉載器
7 彩色電視／監視器 色彩測試
8 保留遊戲積分記錄
9 數學套件程式
10 磁碟修護工具
11 加送電腦時代月曆 圖像一個

3
1 DOS 的自動同步追踪器
2 動量不滅定律模擬法
3 自製磁碟索引表封套
4 蘋果編曲器
5 幼童認數字初階
6 賽跑遊戲
7 步步追踪
8 DOS KILLER
9 圍棋遊戲
10 巴哈的古典樂章名作
11 旋轉螢幕畫面
12 雜誌目錄分類歸檔系統
13 神經病醫生一神經鬆弛體操

4
(1) DOS 操作指令簡化器
(2) TEXT FILE 有些甚麼內容?
(3) 立體迷宮
(4) 英文串字練習
(5) 如何以機械語言來修補 DOS
(6) 電腦動畫製作原理。
(7) 豐富設計的學前兒童教育程式
(8) 應用數學套件程式(二)
(9) DOS WRITER
(10) 穿梭機哥倫比亞號機
(11) 找回失落了的 STEP 及 TRACE
(12) TRACER控制常式
(13) 將 RAM 卡作爲磁碟機使用
(14) 廚房計時器
(15) 太陽系模擬系統

5
1 私人約會備忘日曆
2 三度空間顯像系統
3 將 CP／M 檔案轉爲 DOS
4 蘋果萬花筒
5 高解像度文字產生器
6 修訂 DOS 操作指令簡化器
7 濃縮圖片儲存空間
8 幼童數學練習——數字咭
9 加數機大登場
10 備忘 MEMO紙
11 光速計數器
12 剩餘磁碟空 SECTOR數目
13 16進制輸入數字鍵盤
14 問題棋盤
15 神偷智破夾萬
16 隔山打牛
17 大空船降落任務

6
(1) 私人會計系統。
(2) APPLESOFT 擴展版本。
(3) GO]〔 HELLO 的程式
(4) APPLESOFT 偵錯系統。
(5) DOS 指令再修訂版本。
(6) 布倫時鐘。
(7) AMPERSAND 數基轉換器
(8) 完整索引錄。
(9) 砌積木。
(10) 神奇數字方塊。
(11) 亡命飛車。
(12) 迷宮搜秘。
(13) 太空怪侵略戰。
(14) 累加遊戲。
(15) 爲磁碟命名。
(16) 任意定義鍵盤。
(17) 捉蟲訓練問題。

7
(1) 會說話的蘋果
(2) 私人財政預算系統
(3) 私人收入會計系統
(4) 高解像字符繪劃器
(5) 圖像轉載器
(6) 螢幕文本編輯處理器
(7) 濃縮圖片程式修訂加強版本
(8) 蘋果杯大賽車
(9) 十六個難度的食鬼遊戲
(10) 高爾夫球遊戲。
(11) 空戰驚魂
(12) 美麗圖案設計家
(13) 更多色彩
(14) 列印的困擾
(15) 十一條空 SECTOR
(16) 捉蟲訓練
(17) 80字行咭例子程式

8
(一) APPLESOFT 滙編器
(二) 最簡單的拆帶程式
(三) 英文打字練習
(四) 編印單個LABEL
(五) 高解像頁處理工具箱
(六) 簡易快速的記憶移動方法
(七) 眞正要動腦筋的小學四則運算
(八) 七海霸王 (DEPTH CHARGE)
(九) 原子黑洞
(十) 蛇之噩夢
(十一) 收銀機
(十二) 改良的閃動訊息
(十三) 兩欄索引顯示
(十四) 自動三角函數曲綫繪劃系統
(十五) 任意鍵盤(三個)
(十六) 每期捉蟲問題
(十七) 奇妙的 &

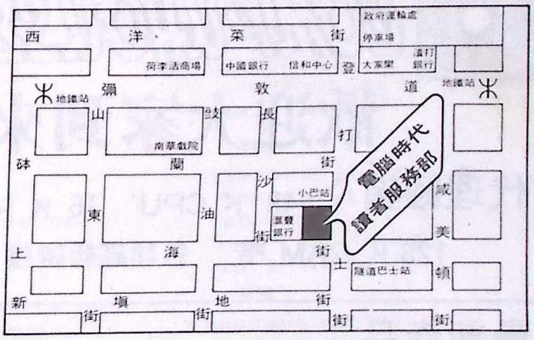
9
(1)磁碟檔案黃頁系統
(2)增強鍵盤輸入及螢幕輸出功能的系統
(3)將工具程式放入DOS佔用的三條磁軌上
(4)快速尋找及磁碟矩陣儲存與提取
(5)新DOS命令改換程式
(6)任意設定目錄索引顯示模式
(7)捉迷藏
(8)古堡之謎
(9)高空擲物
(10)有趣的排序
(11)捉虫問題及答案
(12)第八期捉虫問題答案
(13)印出高解像數目字

10
(1) 可隨意訂定格式之資料紀錄系統
(2) 太空戰士
(3) MARCO鍵盤
(4) 射鴨仔
(5) 奇妙的&——快速分類整理程式
(6) 40軌磁碟工具程式設計
(7) 變數表顯示
(8) 跳越加速器
(9) IQ方塊
(10) 快速檔案搜索
(11) 將DOS移上RAM咭
(12) 培養兒童的記憶能力
(13) 初中代數式運算
(14) 萬用數基轉換器
(15) 十六欄機械碼編印
(16) 捉蟲問題及答案

11
(1) 家庭購物備忘及存貨紀錄系統
(2) 可隨意訂定之資料紀錄系統(下)
(3) 奇妙的&專欄——矩陣定値
(4) 40軌磁碟工具程式之(二) 單軌 INIT
(5) 兩個自動減省程式佔用之記憶空間應用程式
(6) 對我說
(7) 趣意盎盎的歡樂棒
(8) 英文語句文法分析練習系統
(9) 一行程式示例(共七個)
(10) 美化程式列表
(11) JACKIES HEAD
(12) 魔域迷宮
(13) 巨蟹求生記
(14) 自動日子記錄
(15) 空SEOCTOR圖表
(16) 捉虫訓練——FACTORIAL!

12
① 家庭開支及個人消費管理系統
② 電子郵箱
③ 40軌程式COPY工具
④ 諾曼第登陸戰(模擬戰爭思考遊戲)
⑤ 工兵掘地雷
⑥ 新改良蛇之噩夢
⑦ 魔域迷宮(APPLESOFT版本)
⑧ 讓九個月大的嬰孩接觸電腦吧!
⑨ 有多項功能的AMPERSAND工具程式
⑩ 磁頭清潔器
⑪ 程式拯救者
⑫ TAB & XY
⑬ 符號逆輸型(RPN)計數機
⑭ 比RAM DISK更好的RAM咭控制中心
⑮ 圖形建造師
⑯ 捉虫訓練——SINE曲線
⑰ 一行程式

歡迎補購各期
程式磁碟或雜誌



精選程式磁碟

編號:CA00A
內容:遊戲及教育程式
遊戲程式
1、捉球遊戲(第一期)
2、勇闖電腦室(第一期)
3、迷宮救美(第一期)
4、過四關(第一期)
5、沙蟹幻方局(第二期)
6、貨櫃處理(第二期)
7、賽跑遊戲(第三期)
8、步步追踪(第三期)
9、圍棋遊戲(第三期)
10、立體迷宮(第四期)
11、穿梭機哥倫比亞號(第四期)
教育程式
12、增強英文滙能力(第一期)
13、幼童數學四則運算(第一期)
14、數學套件程式(第二期)
15、動量不滅定律模擬法(第三期)
16、幼童認數字初階(第三期)
17、豐富設計的學前兒童教育程式(第四期)
18、應用數學套件程式之二(第四期)

編號:CA00B
內容:應用程式精選
1、電腦時代月曆(第一期)
2、COMPUTEXT 文字處理(第一期)
3、美術學繪劃器(第二期)
4、彩色電視／監視器色彩測試(第二期)
5、保留遊戲積分紀錄(第三期)
6、自製磁碟索引封套(第三期)
7、APPLE 編曲器(第三期)
8、雜誌目錄分類歸檔系統(第三期)
9、DOS WRITER(第四期)
10、電腦動畫製作原理(第四期)
11、將 RAM咭作爲磁碟機使用(第四期)

編號:CA00C
內容:私人會計系統
(1) 私人財政預算 (第七期)
(2) 私人收入紀錄 (第七期)
(3) 私人會計程式 (第六期)

編號:CA00D
內容:工具程式集
(1) APPLESOFT程式偵錯系統(等六期)
(2) 將DOS 移上RAM 咭(第十期)
(3) MACRO 鍵盤 (第十期)
(4) RAM 咭控制中心 (第十二期)
(5) 程式編輯器 (第十三期)

每期程式磁碟現仍售29.9元;
精選程式磁碟每張售價45元
(除CA00C 只售30元)。

各期程式磁碟總目錄

13
(1) 行政思考決策輔助系統——成功人士必備工具
(2) 全能標貼製作器
(3) 大力水手——POPEYE
(4) 火樹銀花賀聖誕——平安夜
(5) 低解像圖輔助繪劃器
(6) 達爾文進化論的電腦模擬實踐
(7) 程式編輯器
(8) 磁碟檔案地圖
(9) 增加DOS的CATALOG暫停功能
(10) 新商標
(11) 40軌磁碟改動器
(12) 餅形圖
(13) 自己設信紙版頭
(14) 捉虫問題及答案
(15) 一行程式得獎作品

14A
(1) 高解像圖魔術師
(2) 以軟件來達成的音响合成器
(3) SCREEN SAVER
(4) 磁碟度身定造器
(5) DOS的快速存取
(6) 一行程式得獎作品選
(7) HIDE：將程式隱藏
(8) 英文字義辨識練習
(9) 數恐龍學習加、減運算
(10) 宇宙城保衛戰（麥法基專欄）
(11) 最後一個立體打井遊戲
(12) 月球一小步，人類一大步
(13) 音量控制
(14) 將APPLESOFT程式轉爲TEXT檔案來編輯
(15) 捉虫訓練——DOS指令的執行

14B
DOS 3.3 FORMAT （SIDE A）
(A) 令蘋果發言的最佳工具MOCKING BOARD SPEECH WRITER
(B) 本港郵費計算諮詢系統
CP／M FORMAT （SIDE B）
(C) CP／M的密碼檔案
(D) 程式設計與FORTRAN所帶來的好處（雙精度計算例子）

補購請到——
上海街438號同珍商業中心11字樓1104室（上海街／登打士街交界）

15
(1) 活動電子訊息顯示板
(2) 借貸分期還款計算系統
(3) 麥法基遊戲專欄——DANGER RANGER
(4) 「福」臨香江
(5) 將高解像頁倒轉
(6) 機械碼輸入編輯器
(7) 程序分解擴展器
(8) 利用印字機印出多款字形
(9) 檔案密碼鎖
(10) 兩個新DOS指令之一MREAD
(11) 電腦繪圖專欄——立體繪圖的原理示範程式
(12) 氫氧碳化學分子排列結構模擬
(13) 豬仔錢箱
(14) 3－6－9門智遊戲
(15) 超級越軌大賽
(16) 電腦音樂動畫——MONICA
(17) 一行程式入選作品
(18) 捉虫問題及答案

16
(1) 專業室內設計師
(2) 大忙人時間顧問
(3) 學習迷宮產生的原理及自編迷宮遊戲
(4) 使用更方便的BOOT DRIVE 2 軟件
(5) LIST大師
(6) CATALOG HELPER
(7) 40軌磁碟SECTOR使用情況顯示
(8) 磁碟保護器——COPY VTOC法
(9) 兩個新DOS指令 MREAD & MWRT（下）
(10) 爲你的程式配上背景音樂
(11) 成雙成對
(12) 吃不到的葡萄不是酸的!!
(13) 動態／策略兼備的戰爭遊戲：BEACH HEAD
(14) 一行程式入選作品
(15) 捉虫問題及答案
(16) 組合綫性方程式解答系統
(17) 太空侵略者封閉戰CLOSING－ALIEN

17
(1) 日文書信文字處理系統
(2) APPLESOFT全域編輯器
(3) II PLUS亦可擁有視窗顯示功能
(4) 仿效MOUSE PAINT設計的AP PAINT
(5) 商業發貨單
(6) 把損壞的磁軌鎖住
(7) 配合單軌INIT使用的INIT 40軌
(8) WILDCARD解拆保護原理透視
(9) 兒童串字
(10) 英文聽力測驗
(11) 金字塔數字堆
(12) 麥法基遊戲專欄：TIME PILOT
(13) 武士忠魂
(14) MUSIC CONSTRUCTION SET背景音樂問題
(15) GRAPHIC SOLUTION動畫DEMO
(16) VISICALC篇——DEMO
(17) 一行程式獲選作品
(18) 第十七期捉虫訓練

18
(1) 配合PRINT SHOP使用賀咭信封套印製
(2) 圖像／文字顯示選擇器
(3) 股票投資分析系統
(4) 麥法基遊戲專欄：RAIN SHOWER
(5) 書信文件編打系統
(6) 方尖塔爭奪戰
(7) 步步爲營
(8) VISICALC篇：函數@LOOK UP 的使用技巧
(9) 卡通人物專門店：藍精靈
(10) 磁碟LOCKER
(11) VTOC編輯器
(12) 利用左右箭咀鍵選擇的CATALOG HELLO
(13) 從六合彩到編寫程式技巧
(14) 生動活潑認數目遊戲
(15) 使用BASIC在高解像畫面玩魔術
(16) 機械碼列印對照表
(17) 一行程式入選作品選
(18) 第十八期捉虫問題

19
(1) 電腦時代文件櫃
(2) 辦公室下午茶備忘錄
(3) 蘋果超級500圈大賽車
(4) 五子連環（棋類遊戲百種之三）
(5) 高空救人
(6) 萬用輸入裝置
(7) 卡通人物專門店：小浣熊
(8) 配合卡通人物編印的月曆程式
(9) 時間教授
(10) 十進制換算表
(11) 利用MOCKING BOARD作時鐘咭
(12) 認識一張適用於蘋果機的中文咭
(13) 自動檢定磁碟質素的DISK AID
(14) 三種美麗的展示高解像圖方法
(15) 直接讀取GAME FILE：活用RWTS
(16) 一行程式入選作品
(17) 第十九期捉虫問題

COMPUHOUSE

歡迎大家到來讀者服務部參觀選購

代理經銷： 48 K CPU　16 K RAM 咭　Z 80咭　80 COL 咭　PRINTER咭
128 K RAM 咭　各類高級磁碟　IBM兼容電腦　磁碟機及印字帶（CP-80用）

最新產品：

★CP/M FORMAT 40 (VERSION II)
將CP／M格式磁碟由35軌改成爲40軌

★GPLE使用方法詳析（七月底出版）
BEAGLE BROTHER 廠出品的一個強效全域編輯器，我們深入剖析其內在功能並將使用方法編寫成書。

★128 K RAM咭應用技術詳析（七月底出版）

★各種磁帶保護破解天書（即將出版）

★MOCKING BOARD技術應用（七月底出版）

★TAKE 1電影大獎優勝作品選（磁碟版本 每張15元）

★CHECK SUM軟件

■破解答案（磁碟版本，兩面）
（經已出版）
蜘蛛俠/中文如意集/小熊歷險記
魯賓遜漂流記
INSTITUE及LUCIFER'S RELAM
豪門恩怨/TRACER SANCTION
每張售20元

電腦時代程式磁碟

每張只售HK$29.90

電腦時代每期都刊登多個精彩的程式，其中必然有你喜歡的。當你讀完文章興緻勃勃的坐下來欲進一步深入了解程式的精彩處時，看見那大堆冗長的列表，就甚麼興趣也沒有了！那麼，你爲何不購買一張「電腦時代程式磁碟」呢！

每期出版的電腦時代所登載的程式，均全部紀錄入一張高品質的磁碟上，並隨雜誌同時出版。爲省卻打入程式的麻煩，徒然浪費你寶貴的時間，免除了花精神捉錯打字的痛苦，今日就請就近的特約經銷處或電腦時代讀者服務部/COMPUHOUSE購備一張。

程式磁碟每張只售港幣 29.90 元。

第19期程式磁碟內容

*All Programs are in Apple version

(1) 電腦時代文件櫃
(2) 辦公室下午茶備忘錄
(3) 蘋果超級500圈大賽車
(4) 五子連環（棋類遊戲百種之三）
(5) 高空救人
(6) 萬用輸入裝置
(7) 卡通人物專門店：小浣熊
(8) 配合卡通人物編印的月曆程式
(9) 時間教授
(10) 十進制換算表
(11) 利用MOCKING BOARD作時鐘咭
(12) 認識一張適用於蘋果機的中文咭
(13) 自動檢定磁碟質素的DISK AID
(14) 三種美麗的展示高解像圖方法
(15) 直接讀取GAME FILE：活用RWTS
(16) 一行程式入選作品
(17) 第十九期捉虫問題

本期程式磁碟雙面灌錄　讀者留意

爲方便讀者購買程式磁碟，特新增香港電視服務站爲我們特約經銷處;現前往各大地鐵及九廣鐵路電視服務站均有代售。

香港電視服務站

太古城服務站
太古城中心（太古城道）

地鐵站

荃灣服務站	樂富服務站
葵芳服務站	九龍塘服務站
美孚服務站	石硤尾服務站
荔枝角服務站	旺角服務站
長沙灣服務站	油蔴地服務站
觀塘服務站	佐敦服務站
九龍灣服務站	尖沙咀服務站
彩虹服務站	金鐘服務站
黃大仙服務站	中環服務站

九廣鐵路車站

九龍塘服務站	大圍服務站
旺角服務站	沙田服務站

中環

百老滙攝影器材有限公司（第五店）
域多利皇后街3號（中環街市側）
電話：5－235513

亞當影音
士丹利街 28 A（陸羽茶樓側）
電話：5－240723

三聯書店讀者服務中心
香港中環域多利皇后街九號（中環街市側）
電話：5~250102

銅鑼灣

百老滙攝影器材有限公司（第十四店）
軒尼斯道529號地下（三越百貨公司對面）
電話：5－770181

太古城

百老滙攝影器材有限公司（第七店）
太古城中心第232店
電話：5－672006

西環

創業雜誌中心
西環屈地街22號地下　明愛中心對面
電話：5-478338

旺角

百老滙攝影器材有限公司　（第1,3,9 10店）
彌敦道758號在下（凱聲戲院側）
電話：3－816931
彌敦道700號旺角中心第二期地下
電話：3－943827
豉油街 26 號地下（近商務書局）
電話：3－884331
亞皆老街 60 B 地下（世界書局對面）
電話：3－956367

深水埗

百老滙攝影器材有限公司（第十三店）
青山道148號地下（華聲戲院對面）
電話：3－7295938

尖沙咀

智源書局
金巴利道 27－33號永利大厦2字樓A座
電話：3－678482 3－678414

荔枝角

百老滙攝影器材有限公司（第二店）
美孚新邨第四期百老滙街 79號（影都戲院側）
電話：3－7424923

觀塘

百老滙攝影器材有限公司（第四、十二店）
物華街3號地下（皇上皇側）
電話：3－419513
同仁街 35 號地下（大家樂側）
電話：3－449940

荃灣

百老滙攝影器材有限公司（第十一店）
沙咀道 230 A（戴麟趾夫人健康院對面）
電話： 0-4938926

高登/黃金商場特約經銷處： SOFTGARDEN
深水埗福華街黃金商場地庫16B

教育專業人員協會（佐敦及北角會所）

電腦時代讀者服務部/ CompuHouse

地址：旺角上海街438號同珍商業中心11字樓1104室
（上海街／登打士街交界）　電話：3-312007

補購各期程式磁碟可前往讀者服務部／COMPU HOUSE

Apple is the trademark of Apple Computer Inc.

電腦時代精裝珍藏本 (1-12期合訂本)

隨書附送價值超過 150元的購買程式磁碟優待券

精裝珍藏本，顧名思義，是將過去出版的電腦時代第1至12期所有的精彩內容滙集成一巨册，其中包括超過一百個的軟件程式使用說明，數十篇有關各類週邊硬件深入解剖報告、熱門軟件評介及用法文章。是所有擁有APPLE或APPLE兼容電腦的用家必須珍藏的巨獻。

可能你已擁有第一至十二期，但這册精裝珍藏本依然有你值得擁有的價值，因爲我們在這册合訂本中加插了多篇從未刊登過的文章及程式。而且我們更隨書附送價值超過150元的購買程式磁碟優待券。

電腦時代精裝珍藏本全書厚度超過200餘頁，採用穩固的膠背釘裝。每册僅售50元。

新內容

- 將低解像圖或文字頁存入RAM咭 16
- 將高解像圖頁存入RAM咭 19
- 將APPLE的編輯功能提升到大機水平的軟件GPLE 29
- PRODOS內的GLOBAL PAGE深入探討 27
- 磁碟操作系統專論(一)——穿梭磁碟中 20
- 磁碟操作系統專論(二)——RWTS深入探討 25

週邊硬件探討篇

- 如何選購AP II電腦 31
- AP II兼容電腦之進化史——六代同堂 34
- AP II兼容電腦外購插咭之功能及應用 37
- 門外漢選購印字機 40
- 80字行咭縱橫談 43
- 再談80字行咭 44
- Z 80咭的認識 47
- 再談Z 80咭的接駁配對方法 50
- 16 K RAM咭潛能發揮的竅門技巧 53
- 只花些少改裝16 K RAM咭增加[illegible] 55
- 加速APPLE運作速度的多種方法探討 57
- 妙用無窮的128K RAM咭 60

軟件縱橫談

- 如何用FID拷錄特保護之磁碟 71
- 透視6502十三種存取資料地址模式 74
- RESET鍵的特殊問題 78
- 將WORDSTAR放入RAMDISK使用(128 K RAM咭之一) 83
- 令你的APPLE DOS更多彩多姿 81
- 改善WORDSTAR印字機印字體款式設置 84
- 擁有兩種功能的DOUBLE TAKE 86
- APPLE TOOL KIT各項優異功能 89
- 初學組合語言者的福音——LISA 2.5簡評 92
- 透視學會VISICAL(上) 96
- 透視學會VISICAL(下) 99
- PRINT SHOP印圖功能的大躍進 102
- 電子辭典的典範——SENSIBLE SPELLER 105
- 程式保護之X——LOCK IT UP的使用方法 107
- NIBBLE AWAY(B)的小小程序 106
- 專業用的文字處理器WORDSTAR 110
- 卓越的繪圖工具E-Z DRAW 111
- 聲音和動畫的技巧——用GRAPHICS MAGICIAN編寫的遊戲 68

DOS及PRODOS探討欄

- 磁碟的結構組織 113
- 磁碟修護工具 120
- DOS BOOT碟的原理 122
- 如何以機械語言來修補DOS 125
- 用機械語言直接控制DOS指令 127
- 將工具程式安放入DOS佔用的三條磁軌上 128
- 單軌INIT 40軌磁碟工具程式之一 91
- PRDOS縱橫——使用方法介紹 131
- PRDOS縱橫——磁碟格式 134
- PRDOS縱橫——啟動過程及記憶體之使用技術 133
- 在APPLE相融的電腦上執行PRDOS 135
- 簡單易懂操作系統PRDOS介紹(上) 136
- 簡單易懂操作系統PRDOS指令介紹(下) 139

應用軟件庫

- 電腦時代月曆 142
- COMPUTEXT文字處理 143
- 彩色電視/監視器分色診測試 145
- 製造碟套引表封套 142
- 雜誌目錄分類歸檔系統 149
- 神經與醫生——神經反射測驗 151
- 將RAM卡作為磁碟機使用 152
- 萬能計時器 135
- 私人約會備忘日曆 157
- 將CP/M檔案轉換DOS 200
- APPLESOFT擴展版本 158
- 私人會計系統 163
- APPLESOFT程式語法偵錯工具 165
- 會說話的[illegible] 166
- 私人財政預算系統 168
- 私人財政收入系統 170
- APPLESOFT重編器 172
- 函授檔案資料系統 174
- 有任鍵盤輸入及螢幕輸出功能的系統——COMPUKEYSOFT 176
- 可隨意訂定格式之資料紀錄系統 178
- 可隨意訂定格式之資料紀錄系統(下) 181
- MACRO鍵盤 182
- 跳蚤加速器 184
- 家庭購物備忘及食物用品存貨紀錄系統 186
- 家庭開支及個人消費管理系統 188
- 電子郵箱 189

工具程式篇

- 美術字編畫器 190
- 旋轉螢幕畫面 180
- DOS殺手 167
- DOS的自動同步追蹤器 192
- DOS操作指令簡化器 95
- 自動加插DOS指令入程式中——DOS WRITER 126
- TEXT FILE有些什麼內容？ 121
- 濃縮圖片儲存空間 185
- GO][一個取代HELLO的程式 194
- DOS指令再修訂版本 195
- 圖片轉載器 124
- 螢幕文本編輯處理器 175
- 高解像字符繪畫器 237
- 高解像資處理工具箱 171
- 編印單張LABEL 150
- 任意設定目錄索引顯示模式 189
- 將DOS移上RAM咭 195
- 十六進制機碼編印 197
- 自動縮省程式長度 193
- 美化程式列表編印 141
- RAM咭控制中心 196
- 簡化繪製圖形表過程——圖形建造師 198
- LOCK IT UP的破解方法 198
- 有多項功能的AMPERSAND工具程式 199
- 蘋果萬花筒 242

中學及兒童教育軟件集

- 增強英文字彙能力[illegible] 229
- 幼童數學四則運算練習 237
- 數學習作程式 226
- 動量不滅定律 235
- 幼童認數字初階 229
- 英文串字練習——加強兒童拼字能力 237
- 豐富設計的學前兒童教育程式 230
- 應用數學習作程式(二)——三角運算功能 231
- 幼童數學練習——數字咭 232
- 加數練大登場 233
- 神奇質數方塊 148
- 砌積木 233
- 自動三角函數曲線繪畫系統 234
- 真正要動腦筋的小學四則運算 236
- 培養兒童的記憶能力 233
- 初中代數式運算 237
- 常用數值轉換器 224
- 查詞表 230
- 誰最聰明的數學機 238
- 英文語句文法分析練習系統 187
- [illegible](RPN)計數機 239
- 讓九個月大的嬰孩操縱電腦吧！ 219
- 太陽系模擬系統——模擬六大行星移動位置 240

娛樂遊戲軟件集

- [illegible] 204
- 接球遊戲 192
- 偵探電腦室 104
- 迷宮救美 82
- 奇幻金庫 201
- 沙蟹幻方陣 202
- 賽跑遊戲 109
- 步步追蹤 214
- 衝鋒遊戲 191
- 立體迷宮 204
- 神偷智破天牢 205
- 太空船降落任務 220
- 迷宮探險 138
- 太空爭奪戰 73
- 亡命飛車 173
- 累加遊戲 201
- 蘋果杯大賽車 206
- 十六個雞蛋的打鬼遊戲 218
- 鼠標失踪遊戲 208
- DEPTH CHARGE(七海霸王)(上) 209
- DEPTH CHARGE(七海霸王)(下) 215
- 原子風暴 49
- 古堡之迷 217
- 高空爆炸 101
- 探迷蹤 219
- 太空戰士 220
- 射飛仔 85
- 幻方塊 110
- JACKIES HEAD 221
- 魔城迷宮 224
- 巨蟹求生記 225
- 郵政員戰之惡夢 59
- 工兵掃地雷 208

特約經銷處：

- 電腦時代讀者服務部
- 中環三聯書局
- 教育專業人員協會(北角會址)
- 深水埗黃金商場地庫16B

電腦時代精裝珍藏本 (1-12期合訂本)

隨書附送價值超過150元的購買程式磁碟優待券

精裝珍藏本，顧名思義，是將過去出版的電腦時代第1至12期所有的精彩內容滙集成一巨册，其中包括超過一百個的軟件程式使用說明、數十篇有關各類週邊硬件深入解剖報告、熱門軟件評介及用法文，是所有擁有APPLE或APPLE兼容電腦的用家必須珍藏的巨獻。

可能你已擁有第一至十二期，但這册精裝珍藏本依然有你值得擁有的價值，因爲我們在這册合訂本中加插了多篇從未刊登過的文章及程式，而且我們更隨書附送價值超過150元的購買程式磁碟優待券。

電腦時代精裝珍藏本全書厚度超過[illegible]，採用穩固的膠背釘裝。每册僅售50元。



今日最聰明的抉擇

就係選用PARA 磁碟

PARA SYSTEMS

5¼" mini floppy disk



高質素產品 大衆化價錢

日本製造，保証100%無誤差

AUTHORIZED AGENT
SOFT GARDEN
深水埗福華街黃金商場地庫16B
3-7289066

學校電腦輔助教育

77 ■十進制換算表

兒童電腦輔助教育

78 ■適合小學同學認識時間觀念的時間教授

BACK UP資料館

20 ■活用RWTS

73 將MR. DO 拆成FILE

最新遊戲軟件評介

75 ACRHON II　亞馬遜歷險記

小魔怪　SUPPER ZAXXON

精品店

42 神秘檔名的再現

53 GR2 出現

53 花樣百出的LIST

85 加强APPLE TOOL KIT 造字功能的方便性

讀者園地

86 ■一行程式參加得獎者

72 ■捉蟲訓練

17 誠聘特約撰稿員

24 更正

62 訂閱表格

15 AFC通訊

85 特惠讀者優待証更換新証

83 業餘程序編寫員注意

87 各期程式磁碟總目錄

90 電腦時代精裝合訂本

3 COMPUSOFT磁碟月刊廣告介紹

■ PROGRAM SAVED ON DISK

特稿

磁碟的製造過程（下）：外套的製造 17

四大磁碟系統磁碟資料存放格式詳析（PASCAL 及PRODOS） 25

■利用MOCKING BOARD 作時鐘咭 52

高級篇

dBASE 篇：新指令的運用 18

VISICALC 篇：優化VISICALC 表的結構 23

中文咭應用專欄

■認識一張適用於蘋果機的中文咭 39

應用軟件庫

■能存放任何形式資料的電腦時代文件柜 29

中小型工商業應用

■辦公室下午茶備忘錄 36

小型製作專欄

磁碟機的WRITE PROTECT ON/OFF 的裝置 84

齊齊樂開心坊

■500 圈大賽車 54

■五子連環（棋類遊戲百種之三） 60

■高空救人——手提遊戲機改編的遊戲 63

軟件縱橫談

燦爛奪目的BLAZING PADDLE 70

專欄

■卡通人物專門店　小浣熊 43

麥法基專欄：如何善用組合器的MARCO 46

■機械語言入門：萬用輸入裝置 48

■PRODOS縱橫：磁碟目錄字典 50

蘋果工具箱

■自動檢定磁碟質素的DISK AID 64

■配合卡通人物專門店使用的蘋果萬年曆 66

■三種美麗的展示高解像圖方法 68

電腦時代

NO. 19

本刊所登載之各個程式全部適用於 APPLE 系列或兼容機種電腦之上

本刊每月廿五號出版。一年十二期。全年訂閱費120港元，雜誌連程式磁碟爲475港元。海外訂戶請參看訂閱收費表。

■出版：電腦時代出版社 ■督印人：伍小華 ■編輯：電腦時代編輯部 ■軟件支援：COMPUHOUSE ■通訊地址：九龍中央郵箱71193號 ■通訊電話：3-312007 ■讀者服務部地址：旺角上海街438號同珍商業中心11字樓1104室（登打士街交界） ■承印者：永恒印刷公司 ■發行人：同德書報社



香港代理：華益企業公司
NO.31-33 KING'S ROAD, 1ST FLOOR,
(NEAR LAU LI ST.) NORTH POINT,
G.P.O. BOX 10617,
HONG KONG

TELEX NO: 75632 PECO HX
CABLE ADDRESS: "PETCOMY" HONG KONG
TELEPHONE: 5-784928, 5-783129
BANKER: HANG LUNG BANK LTD